


NORTH CAROLINA STATE UNIVERSITY
THE LIBRARIES

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

IN VERBINDUNG MIT MEHREREN GELEHRTFN

HERAUSGEGEBEN

von

DR. AR. FR. AUG. WIEGMANN,

AUSSERORD. PROFESSOR AN DER FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN.

FÜNFTER JAHRGANG.

Erster Band.

MIT ZEHN KUPFERTAFELN.

BERLIN 1839.

IN DER NICOLAI'SCHEN BUCHHANDLUNG.

Inhalt des ersten Bandes.

I. Zoologie.

II. Botanik.

Monostomum Faba Bremseri,

beschrieben

von

Dr. F. C. H. Creplin.

(Hierzu Taf. I.)

Herr Dr. Schmalz gab in seinen *XIX. Tabulae anatomiam entozoorum illustrantes, Dresdae et Lipsiae* 1831, *p.* 11—16, die Geschichte der Entdeckung und eine Beschreibung, wie auf Tab. VI. Abbildungen des in der Ueberschrift genannten Monostomes, und es ist gewifs mit Dank anzuerkennen, dafs er uns mit der erstern, und manchen, den Wurm betreffenden Einzelnheiten bekannt gemacht hat. Da ihm aber die Deutung der meisten Organe des Thierchens, welches er nur aus Abbildungen und einigen ihm über dasselbe gewordenen Mittheilungen kannte, nicht gelungen ist, so kann es mir nur erfreulich sein, den geehrten Lesern dieses Archivs die Beobachtungen vorzulegen, welche ich meines Theils über den ganz merkwürdigen Wurm, und zwar in dessen frischem Zustande, gemacht habe, hoffend, dafs deren Bekanntmachung dazu dienen werde, eine etwas richtigere Kenntnifs von jenem zu verschaffen.

Die Entdeckung dieses Monostoms gebührt, Schmalzens Berichte zufolge, dem verewigten S. Th. v. Sömmerring, welcher es in Tuberkeln der Haut eines ihm von Bremser zugesendeten *Parus major* fand. Später traf Bremser es in dergleichen Tuberkeln bei *Sylvia Sibilatrix Bechst.,* und Fischer (Professor in Wien) schrieb an Schmalz, dafs es auch bei *Motacilla boarula L.* gefunden und von Bremser

erst *Monostoma geminum*, nachher *M. Faba* benannt worden wäre.

Ich selbst fand es am 8. Junius 1831 bei einer jungen *Sylvia Fitis Bechst.*, welche Tags zuvor vom Hrn. Dr. Schilling hierselbst von einer Jagd mitgebracht worden, und an deren, theils federlosem, Körper diesem aufmerksamen Beobachter mehrere runde Erhabenheiten aufgefallen waren, in welchen er irgend einen Wurm vermuthete, weshalb er mir den Vogel zur nähern Untersuchung gab. Diese lehrte mich dann Folgendes:

Die erwähnten Erhabenheiten, Höhlen-Tuberkeln, lagen in ziemlicher Anzahl in der Haut der beiden Schenkel und des untern Rückentheils, waren von der Gröfse einer Erbse und hatten eine entweder nur punctförmige, oder doch sehr kleine Oeffnung auf der Mitte. Ich öffnete mehrere derselben vorsichtig; es flofs ein wenig klare Flüssigkeit aus, welche die übrigens den Raum der Höhle ausfüllenden Würmchen umspült hatte, und die Höhle selbst zeigte sich, nach Entfernung der letzteren, mit einer eigenen, wenig durchsichtigen, aber festen Haut ausgekleidet.

Als ich diesen Fund machte, waren mir Schmalzens helminthotomische Tafeln noch unbekannt, und die Würmer welche hier zum Vorscheine kamen, waren, obzwar wegen der durchscheinenden Eingeweide sofort als Helminthen zu erkennen, doch in jeder Rücksicht auf ihren ganzen äufsern Habitus dem ersten Anblick nach so abweichend, dafs ich mich über ihr Genus nur erst zurecht fand, als ich bei einem — und auch nur dem einzigen — den Mund entdeckte, wonach sich alle übrigen Theile, die ich sah, leicht erklären liefsen, und es sich ergab, dafs ich mit einer Art von Monostomen zu thun hätte, die von allen anderen ihrer Gattung sehr verschieden war. Ich untersuchte sie, ehe sie in Weingeist gelegt wurden, mit Hülfe der Lupe und eines einfachen, aber trefflichen Lupenmikroskopes, weil mir zu jener Zeit ein gutes zusammengesetztes Mikroskop nicht zu Gebote stand, welches sonst vielleicht noch hier und da mehrere Aufschlüsse gegeben haben möchte.

Die Thierchen, deren sich meistens zwei, und zwar mit den Bauchhöhlen an einander liegend, wie es Schmalz (a. a.

O. Fig. 2) hat abbilden lassen, seltener drei, in jedem Balge befanden, waren etwas breiter als lang, die gröfsten ungefähr 2''' breit, bei einer etwas geringern Länge; die kleineren mochten etwa um $\frac{1}{2}'''$ weniger im Quer- und Längsdurchmesser haben, als die gröfseren. Sie waren ziemlich dick von oben nach unten; der Rücken war convex, die Bauchseite flach oder auch etwas concav, der Umfang des Körpers entweder völlig rund, oder am vordern, wie am hintern Rande ein wenig eingedrückt [1]). Im erstern lag der, ein wenig nach unten gerichtete Mundnapf, welcher sich durch die Lupe nur wie ein weifser, runder Flecken bemerklich machte; durch das Mikroskop sah ich aber, wenn gleich schwach, doch — in einem Individuum — hinreichend deutlich, den ansehnlich grofsen, kreisrunden, wulstigen, doch über die Hautfläche sich kaum erhebenden Napf, welcher indessen so zusammengezogen war, dafs sich seine Oeffnung — der Mund — nicht erkennen liefs. Aus seinem Boden ging unmittelbar der sehr viel kleinere Schlundkopf ab, dessen dicke Wände sich wie zwei neben einander liegende ovale Körper darstellten und sehr deutlich durchschienen. Die von ihm herabsteigende, ihn an Länge wenig oder gar nicht übertreffende und viel dünnere, gerade, nur schwach durchscheinende Speiseröhre senkte sich in den ganz ungeheuern Darm ein. Dieser fing mit einem dicken und breiten Bogen an, welcher in der ersten Hälfte des Wurmes quer von der rechten nach der linken Seite ausgedehnt lag und jederseits in einen noch etwas dickern, an der dem Körperrande zugewandten äufsern Seite stark gewölbten, an der innern ein wenig concaven, bis etwa zur Mitte der hintern Hälfte des Wurms hinablaufenden und dort sich stumpf und blind endigenden Sack überging. Dieser Darm lag zunächst der untern Körperfläche (Bauchfläche), wo er mit einem glänzend gelben Inhalte durchleuchtete. Es war bisweilen der Fall, dafs der gelbe Inhalt in dem breiten Verbindungsbogen fehlte; dann sah ich überhaupt von diesem entleerten Theile nichts, und es hatte das Ansehen, als ob gar

---

1) Ueber eine zuweilen Statt findende Verlängerung der Mitte des vordern Körperrandes s. unten.

keine Verbindung zwischen den beiden herabsteigenden Darmtheilen existirte [2]).

Im Hintertheile des Wurmes befand sich ein absteigendes Gefäfs, dessen Verlauf ich zwar nicht seiner ganzen Länge nach verfolgen konnte, welches aber, sich allmählig verschmälernd, deutlich in einen aus der Mitte des Hinterrandes oft stark vorspringenden, wulstig gerandeten Porus, die bekannte Exkretionsöffnung der Trematoden, auslief. Von einem Gefäfssysteme war dies übrigens die einzige Spur [3]).

Die weiblichen Geschlechtstheile lagen sehr deutlich vor Augen, und zwar in der vorderen Hälfte des Wurmes zwischen der obern Seite jedes herabsteigenden Darmtheils und der Rückenhaut die beiden, glänzend weifsen, Ovarien, durch einen weiten Zwischenraum von einander getrennt und nur durch einen feinen, ebenfalls schneeweifsen, gerade von einem zum andern hinüberlaufenden Kanal unter einander verbunden. Jedes bestand aus sieben Häufchen von, zu einer eleganten, mehr oder weniger kuglichten Dendritenform vereinigten Acinis, deren jedes mit den nächstanliegenden wieder durch einen äufserst feinen Kanal zusammenhing [4]). Aus dem Ovarium der rechten Seite geht der Oviduct [5]), ein

---

2) Schmalz, welcher das ganze Thierchen, der Bedeutung nach, umkehrte, weil er den Mund desselben nicht kannte und den Exkretionsporus, welchen wir gleich kennen lernen werden, für den Mund ansah (wie denn auch Bremser das verlängerte Hinterende für den Kopf gehalten hatte), deutet, so wie die meisten übrigen Theile, auch den Darmkanal falsch und giebt ihn für die Hoden aus (a. a. O. S. 15).

3) Das Gefäfs ist in den, diesem Aufsatze beigefügten Zeichnungen, welche ich der Gefälligkeit meines lieben Freundes, des Herrn Prof. Laurer, verdanke, nicht ausgedrückt, indem die Spuren desselben sich früh, wahrscheinlich nach Entleerung seines übrigens farblosen Inhaltes, wonach er selbst zusammengefallen und solchergestalt unsichtbar geworden sein wird, verloren haben. Bei Schmalz, welcher es als Oesophagus deutet, findet man es in Fig. 8, 9 unter *b* gezeichnet.

4) Schmalz hat sie in Fig. 8 und 9, wie den Verbindungskanal der beiden Ovarien (von denen er auch richtig muthmafst, dafs sie solche seien) unter *h* abgebildet.

5) Von diesem fragt Schmalz, ob er wohl — aus den angeblichen Hoden *d* (welche wir als Darmkanal nachgewiesen haben)

ansehnlich starker Kanal, ab. Er ist auch im Anfange schön weifs, läuft, stark hin und her gewunden, unter der Rückenhaut nach hinten, dann eben so eine Strecke weit quer, schlägt sich darauf nach der Unterseite des Thieres, läuft zur linken Körperseite hin, wird allmählig gelb von Farbe, steigt unter beständigen Krümmungen wieder aufwärts nach der Rücken- und linken Seite, wo er allmählig, sich wieder mehrfach hin und her windend, eine mehr und mehr braune Farbe annimmt und zuletzt, unter noch einigen Krümmungen in derselben Seite nach vorn laufend, zwischen dem linken Ovarium und dem Körperrande in den Anfang des Uterus tritt. Dieser ist ein weiter, dunkelbrauner Schlauch, welcher von der angegebenen Stelle, in der linken Seite nach vorn, gerade nach hinten läuft, sich in der hintern Hälfte des Wurms mit einer weiten Biegung über den Darm derselben Seite hinzieht, dann abwärts zwischen den Schenkeln des Darms an der Unterseite zum Vorscheine kommt, hier, allmählig weiter werdend, gerade vorwärts geht und unter dem Darmbogen sich als ein breiter, sauber zugerundeter Sack blind endigt. Mitten auf ihm, in der vordern Hälfte des Wurms, steht der feine, runde, wulstige Porus zum Ausgange der Eier, oder die Vulva [6]). Die dunkelbraune Farbe des letzten Endes vom Eiergange, wie die des Uterus, rührt von der unendlichen Menge der diese Theile anfüllenden braunen Eier her. Ich sah diese aus dem Genitalporus bei einem Individuum, nachdem ich es nur eben in Wasser gelegt hatte, heraüsströmen. Sie zeigten sich unter einer zwiefachen Gestalt: die Einen von ihnen waren nämlich kleiner, verhätnifsmäfsig dünner, etwas opak; die Anderen gröfser, dicker, mehr der Kugelform sich nähernd, ob-

---

entspringend — das *Vas deferens* sei; er fügt aber zugleich hinzu: *praeterea vero etiam pro canali intestinali haberi potest,*" was nun wirklich merkwürdig ist.

6) Schmalz ist ungewifs, was er aus diesem Uterus machen solle. Er meint, dafs er dem Darmkanale des *Amphistomum subtriquetrum* ähnlich sei, und fügt hinzu: „Haecce pars omnino canalis intestinalis vices gerere possit (sic!); si vero cuidam magis placeret, organum varie flexum, litera e. f. notatum (d. i. den Eileiter) pro dicto canali habere, illa forsan membrum (sic!) hepate analogon judicanda est." (L. c. p. 15.)

gleich eben noch, wie jene, etwas eiförmig, oder elliptisch, ferner an jedem Ende mit einer Papille versehen, welche den kleineren entweder fehlte, oder doch bei ihnen nicht so sehr hervorragte. Die gröfseren Eier waren ungefähr $\frac{1}{120}'''$ lang und etwas mehr als halb so breit; die kleinsten mochten etwa halb so grofs sein.

Die männlichen Geschlechtstheile zeigten sich nicht so in ihrer ganzen Ausdehnung, wie die weiblichen. Die Hoden sind kuglicht, ziemlich grofs, weifs von Farbe, liegen zwischen dem Darme und der Rückenhaut und scheinen öfters, selbst noch jetzt an verschiedenen im Weingeist aufbewahrten Exemplaren, auf der Rückenseite deutlich durch, während sie bei anderen nicht zu entdecken sind. Sie liegen in dem hier gezeichneten Exemplare unmittelbar hinter der Körpermitte, in einer Linie, der Quere des Körpers nach, der rechte neben dem dort herabsteigenden Oviducte nach innen, der linke nach innen von dem herabsteigenden Anfangstheile des Uterus, und der sie trennende Zwischenraum ist dem halben Querdurchmesser des Körpers gleich. Ihre hier angegebene Begränzung dürfte freilich nicht bei allen Individuen zutreffen; die Mittellinie des Körpers halten sie aber immer ziemlich, und der Raum zwischen ihnen ist immer sehr grofs, nie so klein, wie ihn die Sömmerring'sche Zeichnung bei Schmalz (Fig. 8) zeigt, in welcher der Zwischenraum nur etwa $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{5}$ des queren Durchmessers beträgt [7]). Sicher führen *Vasa deferentia*, welche ich jedoch nicht gesehen habe, aus ihnen in ein offenbar als Samenblase zu betrachtendes, ausgebreitetes Organ, welches, wie die Ovarien, dicht unter der Rückenhaut, mitten auf dem Wurme, doch immer mehr oder weniger nach der rechten Seite zu zwischen den Ovarien liegt. Es ist im ganzen von dendritischer Form, indem sein innerer, unregelmäfsig gestalteter Theil sich ringsum, und eben so unregelmäfsig, in mehrere breite, lappenähnliche, beinahe keulenförmige Zweige theilt. Es war im frischen Zustande, wie es noch im Weingeist ist, weifs und undurchsichtig. Von einer männlichen Geschlechtsöffnung und einem Cirrus war keine Spur zu entdecken.

---

7) Die Hoden sind dort mit *m m* bezeichnet.

Was die Lage der Würmer in ihrem Balge betrifft, so hatte Sömmerring gefunden (s. Schmalz p. 12), dafs der mit dem Exkretionsporus versehene und hervorgezogene Hintertheil der beiden an einander liegenden Individuen in die Aufsenöffnung des Balges nicht allein ein-, sondern selbst aus derselben austrat. Ich habe dagegen bei den von mir darauf untersuchten Tuberkeln und ihren Bewohnern gesehen, dafs, wenn überhaupt ein Theil, es die mit dem Munde versehene Mitte des Vorderrandes der Würmer war, welche in die Balgöffnung trat, worüber ich mich nicht wenig gewundert habe; die Lage des Mundes im Grunde und die des Excretionsporus in oder gleich hinter, wie auch vor der Aufsenöffnung des Balges dürfte wohl zweckmäfsiger scheinen, und eine Veränderung der zwei Individuen gegen einander, wie ein Umwenden beider zusammen in dem Balge schwerlich Statt finden. Aber, — es erscheint nach meinen Untersuchungen jenes Hineintreten eines Körpertheils der Würmer in die Balgöffnung gar nicht als etwas Normales, wie man nach Schmalzens Darstellung glauben sollte. Es zeigt sich an den meisten übrigen, von mir den Bälgen entnommenen Exemplaren im hiesigen zoologischen Museum — und deren ist eine ziemliche Anzahl — eben so wenig eine Spur von Verlängerung des von mir bezeichneten Vordertheils, als an dem für diesen Aufsatz abgebildeten; wo sie aber vorkommt, hat es ganz den Anschein, als ob sie nur durch ein Hineinpressen jenes Theils in die Balgöffnung bewirkt worden sei. Ein solches möchte denn wohl durch einen äufsern Druck auf die von dem Balge so eng umschlossenen Würmer, nicht von diesen selbst herrühren, indem es nicht allein eine Kraftäufserung voraussetzt, die von ihnen kaum zu erwarten sein dürfte, sondern auch, in dem von mir beobachteten Falle und den Mund nur als Einsaugeorgan betrachtet, als zweckwidrige Handlung von ihnen erscheinen müfste, da die Thierchen aufsen vor der Balgöffnung schwerlich Nahrung zu suchen haben; zum Zwecke der Ausleerung würde aber wohl auch eben so wenig der Mundnapf, als der excernirende Hinterporus aus jener Oeffnung hinauszutreiben sein. Uebrigens hat von einer solchen Verlängerung des Hintertheils, wie sie bei Schmalz (Fig. 2—6) abgebildet ist, keines unserer Exemplare auch nur eine Spur.

Wenn dort etwas vorspringt, so ist es ganz allein der Porus.

Der Charakter dieser, durch ihre Körperform und den Glanz ihrer Färbung, wie durch das beständige Vorkommen von (wenigstens) zwei, auf die angegebene Weise gegen einander liegenden Individuen in einem Balge ausgezeichneten Monostomen-Art dürfte folgendermafsen festzustellen sein:

M. corpore depresso, rotundato, supra convexo, infra plano vel concavo, oris acetabulo magno, rotundo, medio in corporis margine antico, vix prominente, poro excretorio insigni, tumido, in medio margine corporis postico.

Hab. Bina individua ventre sibi adjacentia, ad quae rarius accedit tertium, habitant folliculos magnitudine pisi, media in superficie instructos foraminulo, in cute Pari majoris, Motacillae boarulae, Sylviae Sibilatricis et S. Fitis.

Erklärung der Tafel.

Fig. 1. stellt den stark vergröfserten Wurm von der Rükkenseite,

Fig. 2. denselben von der Bauchseite dar.

a. Der Mundnapf nebst dem kleinen Schlundkopfe und der sehr kurzen Speiseröhre.

b. Der Darm.

c. Der Exkretionsporus.

d. Die Ovarien.

e. Der Oviduct.

f. Der Uterus.

g. Die Vulva.

h. Die Hoden.

i. Die Samenblase.

Ichthyologische Beiträge

von

B. Fr. Fries.

Aus dem Schwedischen übersetzt von Dr. F. C. H. Creplin.

(A. d. Kongl. Svensk Vet. Acad. Handl. for år 1837.)

Ueber den Stirr, *Salmo Salmulus Raji* *).

Je natürlicher eine Gattung ist, desto unbemerkbarer sind oft die Gränzen zwischen den Arten, und desto schwerer fällt es, die eigentlichen artbestimmenden Charaktere aufzufassen. Die Lachsgattung liefert hiervon ein Beispiel. Man könnte wohl Anspruch darauf machen, diese vor vielen anderen nach ihren Arten völlig in's Klare gesetzt zu finden, da sie aus so allgemein vorkommenden und längst bekannten Fischen besteht, welche aufserdem der Gegenstand wichtiger und bedeutender Fischereien sind; aber es sind nirgends die Artkennzeichen unsicherer und schwankender, als gerade bei ihr. Die Ursachen hiervon sind indessen mehrere, als die zuerst angegebene. Noch ermangeln wir einer zuverlässigen Kenntnifs der Lebensweise und Entwickelung der Lachse, und kennen wir nicht einmal die Gesetze für die Form- und Farbenverände-

---

*) Hiermit sind die gründlichen ichthyologischen Arbeiten des ausgezeichneten Verfassers, welche in den Abhandlungen der schwedischen Akademie für 1837 erschienen, sämmtlich in diesem und dem vorigen Jahrgange in Uebersetzung wiedergegeben.

Herausgeber.

rungen, welchen sie theils während ihres Wachsthumes, theils nach der Jahreszeit und nach wiederholten Veränderungen ihres Aufenthaltsortes unterworfen sind; denn die Angaben sind in diesen Punkten einander widersprechend. Die Schriftsteller stellen die Arten nur nach subjektiven Ansichten auf; was der Eine aufbaut, reifst defswegen der Andere nieder; wer nur wenige Individuen gesehen hat, findet hinlänglich Unterscheidungszeichen, um viele Arten zu bilden, während der, welcher die Individuen in Masse studirt und dadurch auf die Unbeständigkeit der Charaktere aufmerksam wird, es schwierig findet, eine beschränkte Anzahl zu bestimmen. Um den Weg zu einem neuen und gründlichen Studium der Lachsarten zu bahnen, giebt es kein anderes Mittel, als in ihren Heimathsgewässern ihnen Schritt vor Schritt während ihrer Entwickelung zu folgen, und durch Mittheilung der in solcher Zeit gewonnenen Aufklärungen die Aufmerksamkeit Anderer auf die streitigen Punkte zu lenken.

Eine solche Richtung haben Englands Ichthyologen in den letzteren Jahren ihren Forschungen gegeben, und wichtige Aufklärungen sind daraus hervorgegangen.

Der kleine Lachs, welcher der Gegenstand dieses Aufsatzes ist, ist früher in unserer Fauna nicht bemerkt worden. Dies würde schon eine hinreichende Veranlassung sein, ihn jetzt bekannt zu machen; aber ich entnehme noch eine andere dazu aus dem wissenschaftlichen Interesse, welches sich an ihn knüpft. Es ist nämlich dieselbe Art, welche in Schottland und England unter dem Namen Parr oder Samlet, und schon von den englischen Faunisten, von Ray und Willoughby an, aufgenommen, angetroffen wird. Sie erweckte früh Aufmerksamkeit wegen ihrer geringen Gröfse und des auf flüchtige Untersuchungen gestützten Urtheils, dafs alle ihre Individuen Männchen wären, an welches Verhalten die Fischer in England noch jetzt zum Theile glauben, weil man nie ein Weibchen mit völlig reifem Rogen angetroffen haben soll. Bis auf die letzten Jahre sind die englischen Ichthyologen getheilter Meinung gewesen, ob der Parr eine selbstständige Art ausmache, oder nur ein jüngeres Individuum sei, und man hat auf beiden Seiten so viele Gründe für beide Ansichten dargelegt, dafs man sich in Wahrheit wundern mufs,

dafs jener Streit noch nicht als beendigt angesehen werden kann. Sehr wichtig in jedem Betracht ist eine im vergangenen Jahre bekannt gemachte Beobachtung von John Shaw (in: *The Edinb. New Philos. Journ. Apr. — July* 1836), welches so evident an den Tag zu legen scheint, dafs der Salmulus nur ein junger Salar sei, dafs kein Zweifel weiter dagegen erhoben werden dürfte, wenn der allem Anscheine nach genaue Beobachter nur wenigstens auf einer Stelle etwas über die Reihefolge der merklichen Formveränderungen gesagt hätte, welche der Stirr durchlaufen mufs, um ein Salar zu werden; aber statt diesem billigen Wunsche zu begegnen, hat Hr. Shaw sich nur an die Farbenveränderungen gehalten, wonach es erlaubt sein möge, die Entscheidung bis auf fernere Untersuchungen aufzuschieben und in die Richtigkeit der Beobachtung einigen Zweifel zu setzen.

Ehe ich mich weiter in diese Sache einlasse und meine eigene Erfahrung anführe, dürfte die Beschreibung des Stirr zu geben sein.

Der Stirr (*Salmo Salmulus*) unterscheidet sich von den übrigen Arten durch folgende Kennzeichen:

Kieferknochen kurz, reichen kaum bis unter die Mitte des Auges; Brustflossen sehr lang, mit gerundeter Spitze; Schwanzflosse tief gespalten, mit gerundeten Ecken; alle Flossen gefärbt; Körperseiten mit ovalen, bläulichen, querlaufenden Flammen, und Seitenlinie mit einer Reihe von 8 — 9 kleinen rothen Flecken gezeichnet; auf dem Kiemendeckel 2 schwärzliche, runde Flecken. Länge 5 — 7 schwed. Zoll.

Seiner geringen Gröfse nach ist der Stirr ein Zwerg in der Gattung Salmo, und steht in jeder Rücksicht der Forelle (*S. Fario L.*) zunächst, mit welcher er vermuthlich bei uns bisher vermengt worden ist. Um beide von einander zu unterscheiden, ist jedoch nichts weiter nöthig, als einmal auf die Diagnose aufmerksam gemacht worden zu sein. Von den erwachsenen Lachsen unterscheidet man ihn beim ersten Blick auf die Formen der Flossen. An diesen sind nämlich beim Lachse die Ecken spitzig; die Rücken- und besonders die Afterflosse sind sehr schräg abgeschnitten, so dafs die Höhe der Flosse nach vorn dreimal so grofs ist, als ihre Höhe nach hinten, während sie hingegen beim Stirr, so wie bei den Fo-

rellen, nur zweimal so hoch ist und alle Ecken gerundet sind. Bei den erwachsenen Lachsen sind auch alle anderen Flossen weifslich und fast durchsichtig, wie verhältnifsmäfsig weit niedriger.

Verglichen mit einer gleich grofsen Forelle ist der Stirr mehr walzenförmig und von schlankerem Wuchse, nicht so hoch vom Körper, noch so zusammengedrückt, wie jene. Die Frontallinie ist schwach erhaben, mit stark herabgebogener und sehr stumpfer Schnauze, welche unbedeutend vor die Spitze des Unterkiefers vorspringt. Der Unterkiefer, welcher gerade die Länge des Oberkiefers hält, ist bedeutend kürzer, als der Abstand zwischen dem Nacken und der Schnauze. Die kurzen und am Ende gerundeten Maxillarknochen, welche indessen breiter, als bei der Forelle sind, sind nebst dem Zwischenkieferbein und dem Unterkiefer mit feinen spitzigen Zähnen wohl versehen, die etwas kleiner als bei der Forelle sind so ist das Verhalten auch mit den Zähnen, welche sich auf der Zunge, dem Pflugschaar- und den Gaumenbeinen finden. Die Augen sind merklich gröfser als bei der Forelle, so dafs, während der Durchmesser desselben bei der letztern kleiner ist, als der halbe Abstand vom hintern Augenrande bis an die Spitze des Operculums und kleiner als der Raum zwischen den beiden Augen, derselbe Durchmesser beim Stirr gröfser ist als beide Abstände. Der hintere Rand des Kiemendeckels ist mehr zungenartig ausgezogen, und der am meisten vorspringende Punct dieses Randes bildet das Suboperculum. Die Kiemenhaut hat gewöhnlich 12 Strahlen, welche Anzahl jedoch, wie bei allen Lachsen, variirt; man trifft oft nur 11 Strahlen an, bisweilen 11 an der einen, 12 an der anderen Seite.

Die Seitenlinie, welche die Seiten in zwei beinahe gleiche Theile theilt, ist gerade, wird von etwa 120 Stück kleiner Schuppen gebildet, welche an Gröfse und Form denen gleich sind, die den übrigen Körper bedecken, und sich nur durch den erhöhten Kanal unterscheiden, der längs der Mitte jeder Schuppe läuft. Oberhalb dieser Seitenlinie kann man ungefähr 22 Schuppenreihen, und unterhalb derselben ungefähr 25, bis zur Wurzel der Bauchflossen, zählen; die geringe Gröfse der Schuppen macht die Zählung unsicher.

Die Rückenflosse steht so, dafs der Abstand von ihrer Vorderkante bis zur Schnauze etwas länger ist, als der Abstand von ihrer hintern Wurzel bis an die der Schwanzflosse; sie ist an der obern vordern Ecke etwas abgerundet, und der obere Rand steigt gegen die hintere Ecke, welche spitzig ist, etwas herab, so dafs der letzte Strahl halb so lang als der längste nach vorn ist. Sie besteht aus 14 oder 15 Strahlen, von denen 4—5 einfach (der fünfte ist der längste), die 10—11 auf sie folgenden aber an der Spitze getheilt und verzweigt sind.

Die Afterflosse ist ziemlich hoch, nach vorn bedeutend abgerundet und mit rückwärts gebogenen Strahlen; der Rand ist gleichsam eingeschnitten hinter der abgerundeten Vorderecke; der letzte Strahl um die Hälfte kürzer, als der getheilte zweite oder dritte, welche die längsten sind. Die Anzahl der Strahlen variirt sehr; gewöhnlich finden sich 3 einfache und 8 an der Spitze verzweigte, aber bisweilen 4—5 einfache 8—9 getheilte Strahlen.

Die Brustflossen sind vorzüglich ausgezeichnet durch ihre Form und verhältnifsmäfsige Gröfse; ihre Länge ist ungefähr der des Kopfes gleich, oder so, dafs, wenn die Flosse sich an die Körperseite gelegt hat, die Spitze bis an die Linie reicht, welche senkrecht von der vordern Wurzel der Rückenflosse hinabsteigt; die Breite ist auch bedeutender als bei den der Forelle; doch richtet sie sich nach dem Grade des Zusammenlegens der Flosse. Die Flossen inseriren sich nahe bei dem Bauchrande und haben eine fast horizontale Lage, d. h. die Flossenwurzel sitzt ziemlich nahe der Längsachse des Körpers, in Folge welcher Lage alle Strahlen an der Wurzel gebogen sind. Der Strahlen sind 14, von denen der erste an der Wurzel sehr breit und in der Spitze einfach, die folgenden 13 verzweigt sind. Da der fünfte und sechste Strahl die längsten in der Flosse sind, wird die Spitze sehr abgerundet und die Flosse bekommt davon ihre eigene, leicht wieder zu erkennende Form.

Die Bauchflossen sitzen gleich vor der lothrechten Linie, welche vom Ende der Rückenflosse hinabsteigt; zusammengelegt haben sie eine lanzettförmige Gestalt; ausgebreitet sind sie gerundet, mit einem vorspringenden Winkel, welcher

des längsten oder vierten Strahles Spitze bildet. Sie bestehen aus 2 einfachen und 8 getheilten Strahlen.

Die Fettflosse ist klein und dünn und hat ihren Platz über der hintern Wurzel der Afterflosse.

Die Schwanzflosse besteht aus 19 Strahlen, deren beide äufserste einfach sind; sie ist tief ausgesshnitten, so dafs, wenn die Flosse zusammengelegt wird, der Abstand zwischen dem Ausschnitt und der Flossenwurzel (da wo die Schuppen aufhören) unbedeutend länger wird, als von demselben Ausschnitte bis zur Spitze der beiden Seitenecken. Diese Ecken sind gleich lang und abgerundet; wird die Flosse ausgespannt, so divergiren sie sehr.

Eben so ausgezeichnet und beständig unterschieden sich der Stirr nach der Form findet, eben so sicher ist man, sich über ihn nicht zu irren, wenn man die Farbe berücksichtigt. Der Kopf oben und der Rücken sind olivengrün mit dunklen, runden, sternförmigen, kleinen Flecken und gröfseren Flammen längs des Rückens; diese dunkleren kleinen Flecken gehen nach vorn bis zur Seitenlinie herab, von der Gegend der Rückenflosse aber bis zur Schwanzflosse hören sie mitten zwischen dem Rückenrande und der Seitenlinie auf. Der Bauch ist weifs, mit einem Anstriche von Gold; die Seiten sind schön hellgelb, mit einer Schattirung in Roth. Längs der Seitenlinie sitzen 8 — 9 kleine, runde, rothgelbe Flecken, und eben so viel grofse, ovale, bläuliche Flammen, nach der Quere gestellt und von der Seitenlinie mitten durchschnitten; diese Flammen wechseln mit den rothgelben Flecken ab. Ueber jedem Auge sitzt ein Bogen von 4 dunklen, runden Flecken, und zwischen diesen Bögen nach hinten finden sich 3 ähnliche Flecken im Triangel; doch sind alle diese Flecken mehr oder minder deutlich und variiren etwas; aber sehr beständig dagegen sind die 2 runden, schwarzen Flecken, welche die Kiemendeckel zieren, obgleich die Gröfse veränderlich ist, wie die Stelle derselben. Gewöhnlich sitzt der eine im Mittelpunkte des Deckels und der andere vor dem Vordeckel, gleich hinter dem Auge; bisweilen sieht man die Spur eines dritten Fleckens recht im Rande des Deckels. Die Rückenflosse is hell olivengrün, mit einer deutlichen und einer minder merklichen und unregelmäfsigen Reihe dunkler Flecken; die deutliche

Reihe sitzt zu unterst, der Wurzel ganz nahe und parallel gestellt mit dem Rücken; die unregelmäfsige dagegen läuft über die Mitte; die vordere Ecke der Flosse spielt in Brandgelb, abgeschnitten durch ein dunkelgraues Band, welches bei der Spitze des zweiten einfachen Strahles anfängt und in gerader Linie zur Spitze des vierten getheilten geht. Die Fettflosse hat die olivengrüne Farbe des Rückens, bei einer gelblichen Spitze. Die Schwanzflosse olivengrün, in Gold spielend, ist rundum gerandet mit Brandgelb, unbedeutender in der Spitze. Die Afterflosse schmutzig gelb, mit hellerem äufseren Theile der Vorderkante und einem undeutlichen grauen Bande schräg über der Vorderecke. Die Brustflossen olivengrün mit einem dunklern Bande über der Mitte. Die Bauchflossen sind von derselben Farbe und Zeichnung, wie die Afterflosse. Die Pupille, welche beim lebenden Fische gerundet und sehr grofs ist, wird, nachdem der Fisch dem Wasser entnommen und etwas trocken geworden ist, dreieckig. Das Fleisch ist weifs, ohne Röthe.

Bei der Section fanden sich im Magen Larven von Mükken, Ephemerae, Notonecta, Phryganeen u. m. in Menge. Bei der Untersuchung der Eingeweide in der Bauchhöhle fand sich keine bedeutende Verschiedenheit von dem gewöhnlichen Verhalten dieser Theile bei den Lachsen. Die Pförtneranhänge waren fein und sehr zahlreich. Die lange und nach vorn verschmälerte Schwimmblase öffnete sich in den Oesophagus. Die Urinblase war 4 Linien lang. Von Genitalien zeigte sich nur eine Spur (im Junius bei einem 5 Zoll langen Individuum); dagegen wurden im October 3 Männchen geöffnet, in welchen die Milchsäcke die ganze Cavität füllten. Die Rückenwirbel sind an der Zahl 58, oder 59, wenn man den letzten der 3, die sich aufwärts nach dem obern Lappen der Schwanzflosse biegen, mitrechnet, welcher an sich den ungetheilten Strahl befestigt hält. Der Rippen sind 33 Stück.

Um nun zum Schlusse eine leichte Uebersicht der Verhältnisse zwischen den Körpertheilen zu geben und dabei die Vergleichung in dieser Hinsicht zwischen dem Stirr und der Forelle zu erleichtern, habe ich in der folgenden Tabelle die an 3 Individuen des erstern in verschiedenen Entwicklungsstufen aufgenommenen Maafse mit denen von 3 so ziemlich eben

so grofsen Forellen verglichen. Diese Maafse sind nach schwedischen Decimalzollen berechnet.

	Stirr.	Forelle.	Stirr.	Forelle.	Stirr.	Forelle.
Longitudo corporis (ad basin p. caudalis)	2,9	3,53	5,32	5,32	5,66	5,68
— capitis (ad marg. operculi poster.)	0,72	0,88	1,2	1,2	1,27	1,3
Altitudo maxima seu . . . . juxta pinnam dorsalem . .	0,7	0,85	1,2	1,28	1,27	1,4
— — nucham	0,46	0,56	0,8	0,83	0,82	0,87
— ante basin pinnae caudalis .	0,26	0,36	0,45	0,41	0,5	0,46
Latitudo maxima	0,42	0,43	0,7	0,64	0,73	0,68
Distantia inter nares	0,12	0,14	0,17	0,21	0,26	0,22
— — orbitas	0,18	0,23	0,41	0,33	0,4	0,41
— — lineam later. et basin p. dors.	0,33	0,41	0,62	0,66	0,66	0,66
Distantia inter lineam later. et basin p. ventr.	0,31	0,41	0,58	0,66	0,6	0,7
Diameter iridis transversalis . . .	0,18	0,21	0,26	0,22	0,3	0,26
Longitudo a rostro ad nares . . .	0,11	0,16	0,2	0,17	0,2	0,21
— — — — centrum pupillae	0,28	0,35	0,48	0,46	0,48	0,51
— — — — apic. maxill. sup.	0,27	0,41	0,51	0,56	0,52	0.63
— — — — nuch. . . .	0,49	0,59	0,87	0,78	0,9	0,88
— — — — marginem praeoperculi	0,51	0,66	0,83	0,92	0,96	0,9
Longit. a rostro ad initium pinn. dors.	1,3	1,66	2,32	2,39	2,53	2,6
— — — — — — pector.	0,67	0,87	1,14	1,14	1,17	1,23
— — — — — — ventr.	1,5	1,87	2,55	2,7	2,87	2,95
— — — — — — anal.	2,06	2,51	3,88	3,8	3,97	4,08
— maxillae inferioris . . .	0,35	0,45	0,64	0,67	0,60	0,73
Pinnae dorsalis longitudo, ad basin. .	0,41	0,51	0,77	0,76	0,76	0,83
— — altitudo, antice . .	0,44	0,51	0,75	0,77	0,81	0,79
— — — postice . .	0,23	0,28	0,36	0,41	0,33	0,41
— analis longitudo, ad basin . .	0,31	0,36	0,51	0,51	0,52	0,55
— — altitudo, antice . . .	0,36	0,44	0,63	0,68	0,65	0,68
— — — postice . .	0,16	0,2	0,31	0,29	0,25	0,29
Longitudo pinnae pectoralis	0,61	0,66	1,05	0,84	1,04	0,84
— — ventralis . . .	0,4	0,47	0,73	0,57	0,75	0,57
— — caudalis ad incisuram	0,2	0,31	0,36	0,41	0,31	0,46
— — — ad apicem lobi sup.	0,56	0,62	0,87	0,74	0,87	0,87
Longitudo pinnae caudalis ad apicem lobi sup. infer.	0,56	0,62	0,87	0,74	0,87	0,87

Es ist mir noch nicht geglückt, den Stirr von einem anderen Orte in Schweden zu erhalten, als aus dem Norrköpingsstrome, unterhalb des Falls; dort aber kommt er das Jahr hindurch sehr reichlich vor. Für die erste Kenntnifs von ihm habe ich dem Hrn. Assessor Arosenius zu danken, wel-

cher bei mehreren Gelegenheiten die Güte gehabt hat, mir höchst interessante Fische aus jenem Wasser zu verschaffen, unter denen ich schon im Jahre 1834 mehrere Exemplare vom Stirr erhielt. Da ich das Jahr darnach, auf einer Reise nach den westlichen Scheeren, mich eine Zeitlang in Norrköping aufhielt, bekam ich Gelegenheit, denselben täglich lebendig zu sehen und zu studiren.

Er hält sich in seichtem Wasser auf, dessen Strömung stark und dessen Grund steinig ist, scheint sehr lebhaft und gierig und wird leicht geangelt. Man sieht auch beständig Personen sich hiermit beschäftigen. Da, wo er haust, sieht man auch eine Menge Forellen von verschiedenem Alter. Da ich selbst nicht Gelegenheit hatte, Norrköping im Herbste zu besuchen, in welchem die Laichzeit des Stirr, wie man vermuthete, eintritt, bewog ich den Stadtarzt Dr. Hanssén, das Beginnen während der Zeit aufmerksam zu verfolgen. Ich erhielt auch in der Mitte des Octobers eine Menge Exemplare von verschiedener Gröfse, die Dr. Hanssén genau untersucht und unter denen sämmtlich er nur 3 Exemplare mit ausgebildeten Genitalien gefunden hatte; diese drei waren alle Männchen; von den übrigen waren mehrere, die deutliche Zeichen an sich trugen, dafs sie schon ausgelaicht hatten. Ein rogentragendes Weibchen zu ertappen, war ihm nicht geglückt.

Diese Beobachtungen stimmen sonach mit den Angaben der englischen Naturforscher überein, und müssen noch mehr die Neugierde erwecken, das reife Weibchen des Stirr, wenn es ein solches giebt, kennen zu lernen oder, vorausgesetzt dafs der Stirr nur das Junge einer andern Art ist, die Ursache der Anomalie genauer auszumitteln, welcher zufolge das Männchen in einem so zeitigen Alter zeugungsfähig wäre und das Weibchen nicht. Da Vermuthungen und Hypothesen im vorliegenden Falle nichts erläutern können, so enthalte ich mich aller dergleichen, und will blos, um die Aufmerksamkeit an den Gegenstand zu fesseln, die Behauptung des Herrn Shaw berühren: „dafs der Stirr nur das Junge des grofsen Lachses (*S. Salar*) sei." Die directen Versuche, auf welche sie sich stützt, sind kurz folgende:

Den 11. Julius 1833 wurden 7 Stirre gefangen und in einen kleinen Teich gesetzt, welcher Zugang zu frischem, rin-

nendem Wasser hatte. Sie gediehen in demselben sehr gut, und im April 1834 hatten sie ihr Ansehen bedeutend verändert und waren der Lachsbrut, so wie diese beschaffen ist, wenn sie die Flüsse verläfst und in's Meer geht, völlig ähnlich. Ihre Gröfse betrug damals 6 Zoll.

Im März 1835 verschaffte Hr. Shaw sich 12 Stirre von 6 Zoll Länge, setzte sie auf dieselbe Weise in einen Teich und fand, dafs sie am Schlusse des folgenden Aprils sich in die Tracht der Lachsbrut kleideten.

Den 10. Mai 1834 wurden einige Dutzend der Lachsjungen gefangen, welche in demselben Jahre waren ausgebrütet worden; sie waren ungefähr 1 Zoll lang und wurden auf 2 Teiche vertheilt. Im Jahre 1835, wo er sie also ein ganzes Jahr lang gehabt hatte, wurden einige von ihnen herausgefischt und damals $3\frac{1}{2}$ Zoll lang, ferner dem Stirr in diesem Alter völlig gleich befunden. In der zweiten Woche des Mai's 1836 wurden sie wieder genau untersucht und ihr Aussehen verändert und dem der auswandernden Lachsbrut gleich befunden. Länge $6\frac{1}{2}$ Zoll.

Den 13. Jan. 1836 wurden eine Menge Lachseier, drei Tage nach deren Ausleerung vom Weibchen, eingesammelt und an eine pafsliche Stelle gebracht, auf der er sie bisweilen beobachten konnte. Am folgenden 8. April waren sie ausgebrütet; aber die Jungen stiegen aus dem Sande erst am 30. Mai auf, waren damals kaum 1 Zoll lang und in allen Theilen denen gleich, mit welchen früher Versuche angestellt worden waren.

Die Resultate hiervon würden sein, dafs der Lachs 90 Tage zu seiner Entwickelung im Ei bis zum Ausschlüpfen nöthig habe, darauf 50 Tage zwischen dem Grundsande verweile, ehe er ins Wasser hinaufsteige, dann, als Stirr, 2 Jahre lang an derselben Stelle bleibe, an welcher er ausgebrütet worden sei; endlich im ersten Jahre nur eine Länge von 3 Zoll und im zweiten von $6-6\frac{1}{2}$ Zoll erreiche. Im April wechselt dann der Stirr sein Kleid, wird das, was man Lachsbrut nennt, und in der zweiten Woche des Mai's verläfst er in Gesellschaft die Flüsse und seine Geburtsstelle, und begiebt sich in's Meer.

Es ist klar, dafs, insofern diese Beobachtungen richtig

sind, auf das Evidenteste bewiesen ist, dafs der Stirr keine eigene Art ausmacht, sondern bestimmt das Junge des Salar sein mufs. Doch setzt dies allzu grofse Metamorphosen voraus und widerstreitet der Analogie so sehr, dafs man die Bestätigung jener Beobachtung abwarten mufs, bevor man den behaupteten Satz als wahr annehmen kann. Denn es ist gewifs, dafs mit seiner Bewahrheitung alle bisher angenommenen Charaktere zur Unterscheidung der Lachsarten verschwinden, von denen man dann Individuen jedes Alters haben müfste, um unter ihnen durch Vergleichung entscheiden zu können. Die Sache ist indessen von Wichtigkeit, so dafs es wünschenswerth sein mufs, sie auszumitteln, und dafs Personen, welche sich eine längere Zeit hindurch bei einem Gewässer aufhalten, in welchem der Lachs oder der Stirr vorkommt, Interesse an der Anstellung von Untersuchungen in dieser Sache fänden. Sind Shaw's Untersuchungen gegründet, so folgt aus ihnen, dafs der Stirr nur in solchen Flüssen und Seen anzutreffen ist, in welchen der Lachs aufsteigt, und sich an allen den Stellen finden mufs, an denen der Lachs laicht; — dafs es keine andere Lachsbrut giebt, endlich dafs man niemals von und mit dem Junius bis in den October (wenigstens) einen Stirr von mehr als 6 Zoll Länge findet. Durch diese Controllen kann die Wahrscheinlichkeit genauer geprüft und die Wahrheit an's Licht gebracht werden.

Pterycombus.

Eine neue Fischgattung aus dem Eismeere.

In einer Sammlung mannichfacher Naturerzeugnisse, welche der Hr. Seecapitän Bismark i. J. 1834 aus der Stadt Hammerfest in Norwegen mitgebracht und dem Reichsmuseum (in Stockholm) zu verehren die Güte hatte, fand ich einen sehr merkwürdigen Fisch, von einer Gattungsform, die meines Wissens früher nicht bemerkt worden ist und ganz unerwartet an Skandinaviens Küsten angetroffen wurde. Unglücklicherweise war das Exemplar nicht zum besten erhalten; der Fisch war

nämlich mit dem Fleische gedörrt, die Augen und alle Eingeweide weggenommen, die Flossen an mehreren Stellen verstümmelt u. s. w. Dessenungeachtet dürften einige Aufzeichnungen über denselben, so weit das verstümmelte Exemplar es zuläfst, nicht ganz gleichgültig sein.

Hr. Bismark konnte keine weiteren Erläuterungen über den in Rede stehenden Fisch geben, als dafs er ihn von Jemand in Hammerfest ganz in demselben Zustande, in welchem er ihn dem Museum überlieferte, bekommen hätte, — dafs derselbe nach des Gebers Aussage in der Nähe der Stadt gefangen wäre, man aber vorher nie seines Gleichen gesehen oder gefangen hätte. Ich habe seitdem mehreren Kaufleuten von Hammerfest, welche Stockholm und das Museum besuchten, das Exemplar gezeigt, aber Keiner von ihnen kannte einen solchen Fisch oder erinnerte sich ihn gesehen zu haben. Es ergiebt sich hieraus wenigstens als wahrscheinlich, dafs der Fisch nur als höchst zufällig an der norwegischen Küste vorkommend und sonach als von einer sehr seltenen Art zu betrachten sei. Vor einigen Monaten erhielt ich von Herrn Lowén, welcher sich gegenwärtig im nördlichen Theile von Norwegen aufhält, die Nachricht, dafs man in Altenfjord ein anderes Exemplar desselben Fisches gefangen habe, welches von einem reisenden Naturalienhändler gekauft und nach Frankreich geschickt worden sei. Fortgesetzte Nachforschungen dürften es sonach aufser allen Zweifel setzen, dafs dieser Fisch wirklich der skandinavischen Fauna angehöre.

Die beigefügte Figur auf Taf. II. hat Hr. W. v. Wright auf meinen Wunsch nach dem Exemplare des Museums in dem Zustande, in welchem es mir zu Händen kam, gezeichnet. Die Zeichnung ist mit vollkommener Genauigkeit bis in die geringsten Einzelnheiten ausgeführt worden. Diejenigen Theile, die im Originale schadhaft befunden wurden, sind in der Figur treu in ihrem verstümmelten Zustande wiedergegeben worden, um durch keinen, möglicher Weise unrichtigen, Zusatz Anleitung zum Irrthume zu geben. Die Figur zeigt die halbe Gröfse.

Als generische Benennung schlage ich den Namen *Pterycombus* (von ἡ *πτέρυξ pinna*, und ὁ *κόμβος marsupium*) vor, welcher einen der vorstechendsten Charaktere des Fisches bezeichnet. Die Art nenne ich

Ptery(go)combus) Brama.*

Beschreibung. Die ganze Länge von der Spitze des Oberkiefers bis zur Spitze der mittlern Strahlen der Schwanzflosse beträgt $15\frac{1}{2}$ schwed. Zoll. Die gröfste Höhe, zwischen den äufseren Rändern der beiden Schuppenreihen, welche die Rücken- und die Afterflosse umschliefsen, 8 Zoll. Die gröfste Breite, zwischen den beiden Kiemendeckeln, beträgt $2\frac{1}{4}$ Zoll. (Der Körper selbst war zu sehr zusammengetrocknet, um hier zur Richtschnur zu dienen.) Die ganze Länge des Kopfes 4 Zoll; der Durchmesser der Augenöffnung $1\frac{1}{16}$ Zoll. Aus diesen Ausmessungen geht folgendes allgemeines Verhältnifs hervor: Die Höhe des Fisches beträgt etwa die Hälfte der Länge; die Breite ist in der Höhe etwa $3\frac{1}{2}$ mal enthalten; der Kopf macht ungefähr $\frac{1}{4}$ der ganzen Körperlänge, wie die Augenöffung $\frac{1}{9}$ aus. Wer es wünscht, kann an der Figur leicht die übrigen Verhältnisse abmessen, die zu kennen wichtig sein möchte.

Der Körper ist sehr zusammengedrückt, brachsenähnlich, mehr zugespitzt nach dem Schwanz, als nach dem Kopfe zu, so dafs die gröfste Höhe etwas hinter die Brustflossen fällt. Von diesem Punct an senkt sich der Rückenrand mit einer ebenen, fast unbedeutenden, Convexität gegen die Schnauzenspitze herab und bildet mit dem Rande des Oberkiefers einen rechten Winkel, und mit dem untern Rande des Unterkiefers einen etwas stumpfen, wenn nämlich der Mund geschlossen ist. Die Augenhöhle, welche bedeutend grofs und fast rund ist, liegt so, dafs ihr Mittelpunct etwas über der longitudinellen Mittellinie und etwas vor der senkrechten des Kopfes steht, so dafs der Abstand vom vordern Augenrande zur Schnauzenspitze gerade die Hälfte des Abstandes zwischen dem hintern und dem Rande des Operculums beträgt. Der Mund ist ziemlich grofs, öffnet sich schräg nach oben, so dafs eine durch das Gelenk des Unterkiefers parallel mit der Frontallinie gezogene Linie etwas hinter die Augenhöhle fällt. Der Unterkiefer ist, wenn der Mund geschlossen wird, eben so lang wie der Oberkiefer, obgleich das Kinn in Folge der Stel-

*) Da dieser Name nicht ganz richtig gebildet ist, schlägt der Hr. Uebersetzer die Abänderung *Pterygocombus* vor. W.

lung des Kiefers etwas vor der Schnauzenspitze liegt. Beide Kiefer haben kleine, feine, spitzige und einwärts gerichtete Zähne, welche theils in regelmäſsige, theils in unbestimmte Reihen gestellt sind; im Unterkiefer sitzen sie eigentlich in 2 Reihen; einer äuſsern, welche an der halben Länge des Kiefers aufhört, und einer innern, nach der ganzen Länge des Kiefers laufenden. Zwischen diesen Reihen befinden sich nach vorn mehrere eben so gebildete Zähne, ohne Ordnung; im Oberkiefer, welcher aus einem schmalen und gleich breiten, den Rand des Kiefers ausmachenden Intermaxillarbeine und einem nach hinten liegenden, am untern Ende breitesten, quer abgestutzten und aufwärts verschmälerten Maxillarbeine besteht, sitzen die Zähne auch in einer innern und äuſsern Reihe, mit mehreren zwischenliegenden nach vorn; aber beide Reihen convergiren am Mundwinkel und stoſsen endlich so zusammen, daſs sie nur eine einzige bilden. Zähne fehlen sowohl auf dem Gaumen- als dem Pflugscharbeine, und vermuthlich auch auf der Zunge (ein Theil dieses Organs war weggeschnitten). Die Stirn ist convex mit einer Vertiefung längs der Mittellinie. Die beiden Nasenlöcher klein, oval, haben jedes nur eine einzige Oeffnung und sitzen fast mitten zwischen der Spitze des Oberkiefers und dem vordern Augenrande, weit von einander getrennt. Die Kiemendeckel sind ohne Bewehrung; der hintere Rand des Operculums ist an dem getrockneten Exemplar etwas gewellt, mit dem einen vor dem andern vorspringenden Lappen. Die Kiemenöffnung ist vollständig, nach unten von vorn vor dem Sternum an gespalten. Die Kiemenhaut hat deutlich 7 Strahlen. Der ganze Kopf ist mit Schuppen bedeckt, mit Ausnahme der Stirn, der Gegend vor den Augen, des Intermaxillarknochens, des untern Randes des Praeoperculums und des Unterkiefers, welche Theile bloſs sind; diese Schuppen sind dünn, kleiner in der Gegend unter dem Auge, gröſser auf dem Kiemendeckel.

Was besonders diesen Fisch sehr charakterisirt, ist theils die eigenthümliche Gestalt der Schuppen, theils die Rinne, in welcher die Rücken- und die Afterflosse liegen.

Der Körper ist nämlich mit groſsen, über einander liegenden, sehr dünnen und breiten Schuppen bekleidet, welche regelmäſsige, längs laufende Reihen bilden. Jede Schuppe ist

fast vierseitig, am *innern* oder Basalrande gerade, etwas dicker und in der Mitte mit einem kleinen, hervorragenden Knötchen versehen, welcher sich allmälig weiter zurück nach dem Schwanze zu einem kurzen und harten Stachel erhebt; am *äufsern* oder freien Rande in 4 Lappen getheilt, von denen die 2 mittleren am gröfsten und bei den zu hinterst liegenden Schuppen durch eine kleine Kerbe getrennt sind, welche den Basalstachel der unterliegenden Schuppe aufnimmt; die äufseren Lappen werden zum Theile von den zu beiden Seiten liegenden Schuppenreihen bedeckt. Die Seitenlinie, welche sich durch ihre Schuppenform von den anderen Schuppenreihen nicht unterscheidet, hat 49 Schuppen, deren 19 vordere keine Stacheln haben, mit denen die 30 folgenden versehen sind. Oberhalb dieser Seitenlinie befinden sich 4 gröfsere Schuppenreihen aufser 4 — 5 kleineren, zu oberst liegenden, unterhalb derselben aber 9, wenn man bis an den After zählt; nur in den 4, der Seitenlinie zunächst liegenden Reihen, sowohl ober- als unterhalb, haben die hinteren Schuppen dieselbe Bewehrung, als die auf der Seitenlinie. Am hervorstechendsten sind die beiden Schuppenreihen, welche von beiden Seiten sich theils längs des Rückenrandes erheben, theils vom untern Bauch- und Schwanzrande in Form besonderer Wände herabsteigen, die die Wurzel der Rücken- wie der Afterflosse zwischen sich fassen und gleichsam tiefe Rinnen bilden, in welchen diese beiden Flossen sich frei erheben und niederlegen, ja vermuthlich ganz und gar verbergen können. Die Deckschuppen dieser Flossen (*Flossendecker*), in der Figur mit *a* bezeichnet, fangen ganz niedrig an, da, wo die Flosse anfängt, werden allmälig höher bis zur zwanzigsten Schuppe, welche und die 10 folgenden die höchsten sind, nehmen danach wieder ab und endigen sich mit der Flosse. Im Anfang ist die Spalte zwischen den Flossendeckern sehr eng, und jede ihrer Schuppen mit dem obern Rande einwärts und über die zunächst anliegende hinweg gebogen; aber allmählig ebnen sich diese Einbiegungen, der Rand wird einfach und dünn, und die Rinne in demselben Maafse weiter.

Die Rückenflosse fängt etwas vor der Ansatzstelle der Brustflossen an und geht bis ganz nahe an die Schwanzflosse; alle Strahlen, an der Zahl bis ungefähr 46, sind einfach und

ungetheilt; ihre verhältnifsmäfsige und absolute Länge kann an dem verstümmelten Exemplare nicht sicher bestimmt werden; vermuthlich endigen sie sich in sehr feine Spitzen, die durch eine äufserst feine Flossenhaut mit einander verbnnden sind. Die Flosse scheint nach vorn am niedrigsten und in der Mitte am höchsten gewesen zu sein, und einen gleichmäfsig abgerundeten Rand gehabt zu haben. Die Afterflosse hat ganz dieselbe Form und Construction wie die Rückenflosse; sie fängt gleich hinter der unter der Wurzel der Brustflossen sitzenden Afteröffnung an, läuft beinahe bis zur Schwanzflosse und endigt sich dem Rande der Rückenflosse gerade gegenüber; sie besteht aus 40 Strahlen, die alle einfach und ungetheilt sind. Die Brustflosse (hier an der Spitze abgebrochen) ist zusammengefallen schmal und gleich breit, vermuthlich mit geschärfter Spitze; sie hat eine Richtung schräg nach oben und etwa die Länge des Kopfes; ihre Wurzel ist auf der einen Seite mit Schuppen bekleidet; die Strahlen, an der Zahl 19—20, alle an der Spitze getheilt, aufer dem ersten, welcher ein kurzer Stachelstrahl mit breiter Wurzel ist. Die Bauchflossen sitzen unter oder gleich vor den Brustflossen; sie waren an dem Exemplare allzu sehr verstümmelt, um sie richtig beschreiben zu können. Die linke Flosse war an der Wurzel abgebrochen; daher sieht man in der Figur nur die 2spitzigen Schuppen, welche an der Seite der Flossenfalte sitzen. Von der rechten Flosse erscheinen einige Ueberbleibsel, welche anzudeuten scheinen, dafs die Bauchflossen klein seien und wenigstens 6 Strahlen haben. Die Schwanzflosse ist tief gespalten, die obere Ecke läuft in eine Spitze aus, die untere (abgebrochen) schien in ihrem natürlichen Zustande etwas länger gewesen zu sein. Diese ganze Flosse ist mit dünnen Schuppen dicht bedeckt, welche parallc Reihen bilden, ganz so, wie bei der Gattung *Brama*.

Da die Bauchhöhle geöffnet und alle Eingeweide weggenommen worden waren, so ist das Einzige, was ich dabei bemerken kann, dafs die Höhle bis weit hinter die Afteröffnung geht.

Es ist jetzt nur noch übrig, diesem merkwürdigen Fisch einen Platz im System anzuweisen. Ich gestehe, dafs mir dies schwer wird, und sollte es Anderen nicht mehr damit glücken,

so hilft diese Gattung die Zahl der vielen, schon vorhandenen, abirrenden Formen vermehren, welche bis auf weiter hier und da eingeschoben werden, aber nirgends in das jetzt allgemein angenommene Cuvier'sche System so recht hineinpassen.

So weit es möglich ist, aus blofsen, nach wenigen und fragmentarischen Exemplaren entworfenen Beschreibungen auf die Verwandtschaft der Gattungen zu schliefsen, scheint mir dem *Ptery(go)combus* keine von allen, die wir kennen, näher zu stehen als die Gattung *Pteraclis Gronov.* Es ist bekannt, dafs Gronovius diese nach einem sonderbaren Fische aufstellte, welcher sich im ausgetrockneten und beschädigten Zustande im Leydener Museum aufbewahrt fand und vorher von Pallas in der 8ten Sammlung seiner *Spicilegia zoologica* unter dem Namen *Coryphaena velifera* beschrieben worden war. Für diese Gattung fand Cuvier selbst keine bessere Stelle als in der Familie der Scomberoiden, in deren 4ter Abtheilung sie neben der Gattung *Astrodermus*, als abirrende Form von den eigentlichen Coryphänen, aufgeführt wird. Im 9ten Bande der *Hist. nat. des Poissons* liefern Cuvier und Valenciennes wichtige Beiträge zu einer nähern Kenntnifs der Gattung *Pteraclis*, und beschreiben ferner 3 kleine, sämmtlich jedoch mehr oder minder beschädigte, Individuen (2 aus dem indischen Ocean und 1 von der Küste von Carolina), jedes als Typus einer besondern Art. Vergleichen wir nun mit diesen die hier in Rede stehende Gattung, so erlangen wir das Resultat, dafs der *Ptery(go)combus* wohl als generisch verschieden von *Pteraclis* zu betrachten ist, dafs aber beide sehr viele Charaktere gemeinschaftlich und viele habituelle Aehnlichkeit haben. Man findet nämlich bei beiden dieselbe Schuppenform und dieselben Flossendecker; Mund- und Zahnbildung gleich; Zahl der Kiemenhautstrahlen gleich; die Form des Kopfes und Körpers, im Ganzen genommen, übereinstimmend; die Flossen, wenn auch an Gröfse und Ausdehnung verschieden, zeigen doch eine grofse Aehnlichkeit rücksichtlich der Lage, Form und Bildung.

Auf diese Umstände gestützt sollte man glauben, dafs jene beiden Gattungen einmal neben einander zu stehen kommen und vielleicht eine eigene kleine Familie bilden dürften.

Von *Pteraclis* unterscheidet man *Ptery(go)combus* durch folgende Charaktere:

Der Körper ist höher und von einer ovalen Form; weder auf dem Gaumen- noch auf dem Pflugscharbeine finden sich Zähne; die Rückenflosse fängt hinter den Augen an, und die Afterflosse gleich hinter der Wurzel der Brustflossen, unter (oder gleich vor) denen die Bauchflossen ihre Stelle haben; nebst mehreren Kennzeichen, zu welchen eine directe Vergleichung von Individuen der beiden Gattungen und die Untersuchung frischer Exemplare die Mittel hergeben können. Ich wage noch nichts über die Verschiedenheit in der Länge der Flossenstrahlen der Rücken- und der Afterflosse bei diesen beiden Gattungen zu äufsern, welche sonst die am meisten in die Augen fallende Ungleichheit unter beiden ist; denn es ist gar nicht unmöglich, ja sogar wahrscheinlich, dafs man an frischen Exemplaren vom *Ptery(go)combus Brama* die Flossen von bedeutenderer Höhe finden werde, als sie an dem beschriebenen verstümmelten Exemplare haben. Etwas dergleichen scheinen wenigstens die vorhandenen Flossendecken anzudeuten.

Die Gattung *Callionymus* L.

Von dieser Gattung stellte Linné in seinem *Systema naturae* 2 Arten auf, die eine unter dem Namen *C. Lyra*, die andere unter dem Namen *C. Dracunculus*. Beide sind sehr deutliche Arten, von denen die erstere dem nordischen Meere, die andere dem Mittelmeere angehört. Weil aber Linné's Artencharaktere für beide Arten etwas kurz ausfielen und nur von dem Längenverhältnisse der Strahlen der ersten Rückenflosse hergenommen wurden, welche in dieser Gattung blofs einen Geschlechtsunterschied bezeichnet, so sind hieraus einige Irrungen und Namensverwechselungen durch Linné's nächste Nachfolger entstanden, und diese sind bis auf die gegenwärtige Zeit geblieben. Es ist eigentlich eine solche Irrung, welche sich auch in unsere Fauna eingeschlichen hat, die ich nun beabsichtige, näher zu beleuchten.

In der zweiten Ausgabe der *Fauna suecica* wurde von Linné nur *Callionymus Lyra* als schwedische Art aufgeführt, und aus seiner kurzen Beschreibung ist leicht zu erse-

hen, dafs er die beiden Geschlechter dieser Art nicht kannte, sondern nur das ältere Männchen. Da seitdem das Weibchen entdeckt worden ist, welches sich sowohl in Form als in Farbe bedeutend vom Männchen unterscheidet, nahm man dieses als eine verschiedene Art an, und da Linné's Artcharakter für *C. Dracunculus* auch auf jenes pafste, so erhielt er diesen Namen. Auf diese Weise kam der Name *Dracunculus* sowohl in unsere als in die nordeuropäische Fauna, und ist dort seitdem zur Bezeichnung des weiblichen *C. Lyra* beibehalten worden. Nachdem man angefangen hatte, die innern Theile genauer zu untersuchen und stets nur Männchen von *C. Lyra* und nur Weibchen von *C. Dracunculus* gefunden ferner, nachdem Pallas in Folge der Analogie bei einer andern Art *Callionymus* die Aufmerksamkeit auf die Möglichkeit einer Geschlechtsverwandtschaft zwischen beiden gerichtet hatte, äufserten einige Schriftsteller die Vermuthung, dafs sie nur verschiedene Geschlechter einer und derselben Art wären; dessenungeachtet blieben sie als 2 Arten aufgenommen, jede unter ihrem Namen, bis auf Cuvier, wie von diesem selbst. Die ältere Ansicht, dafs beide verschiedene Arten seien, hat sich in den letzteren Jahren wieder geltend zu machen angefangen, und wir finden sie sogar als zuverlässig von Englands neuesten Faunisten vertheidigt, welche sich theils auf den bedeutenden Formunterschied zwischen beiden, theils auf eine Beobachtung des Hrn. Johnston [1]), welcher nämlich männliche Organe bei einem *Dracunculus* gefunden hatte, stützten. Auch in Schweden hat Dr. Schagerström [2]) vor einigen Jahren einen interessanten Fund gemacht, welcher von ihm als ein Beweis für die Richtigkeit der älteren Ansicht betrachtet wurde.

Beim gegenwärtigen Stande der Sache, da der eine Irrthum dem andern die Hand gereicht hat, scheint es wichtig zu sein, dafs bestimmt ausgemittelt werde, welche Ansicht die richtige sei. Eine dreijährige Erfahrung, gewonnen durch Vergleichung und Section einer Menge von Exemplaren, die

---

1) *Zool. Journ. Vol. III. p.* 336.

2) *Kongl. Vetensk. Acad. Handl. för år* 1833 *p.* 126 Isis 1835 S. 385 ff. mit Fig.).

ich in ihrem lebenden Zustande Gelegenheit hatte zu bekommen, hat zum mindesten mich bis zur vollsten Evidenz überzeugt, dafs die beiden Nominalarten nur die beiden Geschlechter einer und derselben Art sind, und indem ich jetzt die Gründe darlege, auf welchen diese Annahme beruht, vermuthe ich, dafs kein fernerer Einwurf werde zu machen sein.

Was nun zuerst die oben erwähnte Beobachtung Johnston's betrifft, welche das am schwersten zu widerlegende Argument darzubieten scheint, so ist diese gewifs ganz richtig (wenigstens habe ich selbst vielmals Gelegenheit gehabt, sie zu bewahrheiten), sobald man nämlich unter dem *Dracunculus* der Auctoren alle die Individuen versteht, auf welche der Charakter „*pinnae dorsalis prioris radiis corpore* (*seu trunco*) *brevioribus*" pafst; dann aber beweist man bei weitem nicht das, was man geglaubt und angegeben hat; denn bei keinem jüngern Männchen der Lyra sind die Strahlen der ersten Rückenflosse verhältnifsmäfsig zum Körper so hoch, als es bei dem ausgebildeten Männchen der Fall ist, sondern die Höhe dieser Flosse steht in einem Verhältnisse zum Alter des Individuums. Von dem Grade an, dafs die erste Rückenflosse bei sehr jungen Männchen so niedrig ist, dafs sie ganz unbedeutend die Höhe der zweiten Rückenflosse übersteigt, findet man sie stufenweise, je nach dem zunehmenden Alter, immer höher und höher, bis sie endlich so lang wird, dafs, wenn sie niedergelegt worden, die äufserste Spitze des ersten Strahles bis zur halben Länge der Schwanzflosse reicht, ja noch über diese hinweg. Demzufolge darf es Niemanden unerwartet vorkommen, wenn Hr. Johnston ein Männchen unter den Individuen fand, welche eine längere Rückenflosse haben, als der Lyra, dem Charakter nach, zukommt; im Gegentheile scheint es unerklärlicher, dafs man vorher nie seine Aufmerksamkeit auf die beständige Höhenveränderung gerichtet hat, welche dieselbe Rückenflosse während der Entwickelung des Fisches zeigt, da insonderheit die Mehrzahl der Exemplare, welche man von den Männchen findet, gerade dem mittlern Alter angehört, in welchem die Flosse noch nicht ihre volle Ausbildung erlangt hat. Welchen Begriff man im Allgemeinen sich von diesen Zwischenformen gemacht

hat, ist meines Wissens nirgends erklärt, und unmöglich dürften alle diese für Weibchen oder den *Dracunculus* angesehen worden sein, denn in solchem Falle würde man nicht die bemerkte Form- und Farbenverschiedenheit zwischen den beiden Nominalarten begränzt und beständig gefunden haben. Herr Johnston hat also einen der überzeugendsten Beweise, dafs *Lyra* und *Dracunculus* eine und dieselbe Art ausmachen, nicht widerlegt, sondern geliefert.

Was dagegen das Argument des Hrn. Schagerström betrifft, so werde ich gleich unten anführen, dafs der *Callionymus*, welchen er entdeckt und als das Männchen von *Dracunculus L.* beschrieben hat, keineswegs zu dieser Art gehört, auch gar kein *Dracunculus* nach dem Begriffe späterer nordischer Ichthyologen ist, sondern einer ganz andern, sehr distincten Art angehört, welche früher an unseren Küsten nicht gefunden worden ist.

Es ist nun zu untersuchen, ob der Form- und Farbenunterschied, welchen man zwischen *Lyra* und *Dracunculus* bemerkt, so bestimmt und begränzt sei, dafs auf denselben eine Art-Diagnostik gegründet werden könne. Stützt man sich auf den völlig ausgebildeten Zustand beider, so wird die Vergleichung zwischen ihnen in beiderlei Hinsicht hinreichende, ja weit gröfsere Verschiedenheiten an den Tag bringen, als man in vielen anderen Gattungen zwischen den Arten findet; aber das Ergebnifs wird ein ganz anderes, wenn man die ganze Entwickelung dieses Fisches aufmerksam verfolgt und die Vergleichung auch auf solche Individuen überträgt, welche sich in ihrer Entwickelungsperiode befinden. Man wird dann genöthigt, auf die Möglichkeit eine bestimmte Gränze zwischen der Formverschiedenheit der älteren zu finden, so grofs sich diese auch zeigt, nicht weiter zu hoffen. Der hauptsächlichste Formunterschied zwischen *Lyra* und *Dracunculus* läfst sich reduciren auf a) des Männchens (d. i. der Lyra) höhere Flossen im Allgemeinen, und b) desselben weiter vorspringenden länglichern Kopf, welcher dadurch länger, im Verhältnisse zur übrigen Körperlänge, wird, und eine gröfsere Mundöffnung, wie eine weitere Entfernung des Auges vom Schnauzenrande erhält, — wogegen beim Weibchen (d. i. dem Dracunculus) der Kopf kurz, dreieckig und

niedergedrückt, der Mund kleiner und die Entfernung zwischen Auge und Schnauzenspitze kürzer ist. Was nun die Flossenhöhe betrifft, so habe ich schon oben die Veränderung angezeigt, welche die erste Rückenflosse während des Wachsthumes des Männchens erleidet, wie sie mit dem Alter zunimmt an relativer Höhe, von deren Minimum (in welchem sie unbedeutend höher ist als die zweite Rückenflosse) bis zu ihrem Maximum (in welchem die niedergelegte Flossenspitze bis an oder über die halbe Länge der Schwanzflosse reicht). Zwischen diesen beiden Extremen finden sich alle Abstufungen, und mit Ausnahme individueller Abweichungen findet man gewöhnlich die Höhe dieser Flosse im geraden Verhältnisse mit des Körpers Länge zunehmend. So verhält es sich auch mit der zweiten Rücken- und der Afterflosse. Diese beiden sind beim alten Männchen nach hinten so hoch, dafs, wenn sie niedergelegt werden, ihre Spitzen über die Wurzel der Schwanzflosse hinweg reichen; beim Weibchen dagegen ist ein weiter Raum zwischen den Flossenspitzen und der Schwanzflossenwurzel. Je jüngere Männchen man untersucht, je mehr findet man sie in dieser Hinsicht den Weibchen gleichend; je älter oder gröfser jenes aber wird, desto mehr nähert es sich im Verhalten der Flossen den alten Individuen seines Geschlechts. Ganz dieselbe Regel gilt in Rücksicht des Längenverhältnisses zwischen dem Kopfe und dem übrigen Körper. Bei allen jüngeren Männchen stimmt der Kopf mit allen seinen Dimensionen völlig mit dem der Weibchen überein (NB. bei gleicher Totallänge der verglichenen Exemplare), und diese Uebereinstimmung findet so lange Statt, bis die Männchen eine Länge von etwa 7 Zoll erreichen; von da an aber nehmen Kopf und Flossen schnell an Länge zu, und die Form entfernt sich von der des Weibchens mehr und mehr. Eben so geht es bei dem erwähnten Farbenunterschiede. Die hohen und hellen Farben, welche das ausgebildete Männchen der *Lyra* schmücken, und durch welche sich dieses so bedeutend vom Weibchen unterscheidet, sind nur als Attribute seines gereiften Alters zu betrachten und gehören ihm früher nicht an. Man stöfst zwar, was die Farben betrifft, hier, wie überall bei den Fischen, auf gröfsere individuelle Variationen, als bei ihren Formen, so dafs nicht alle Männchen von derselben Gröfse

sich in der Intensität und Vertheilung der Farben gleich sind; aber es wird keinem aufmerksamen Forscher die Bemerkung entgehen, dafs diese, überhaupt genommen, in dem Maafse entwickelt werden und zunehmen, als das Männchen sich seiner Reife nähert, und dafs diese Veränderung Schritt vor Schritt die übrigen, oben erwähnten Entwicklungsgrade der Kopf- und Flossenform begleitet. Das junge Männchen ist, mit Ausnahme der Farbe der ersten Rückenflosse, fast ganz so gezeichnet und gefärbt, wie das Weibchen, und kann in der Farbe unmöglich von diesem unterschieden werden [3]).

Am Schlusse des Novembers und während der ersten Hälfte des Decembers werden fast in jedem Zuge der Wathe in der Gegend der bohusländischen Scheerengruppe, an welcher ich mich eine längere Zeit hindurch aufgehalten habe, einige *Callionymi* oder, wie die Fische sie nennen, Seeköche (Sjökockar) mitgefangen. Die meisten sind junge Männchen, oder solche, welche beim ganzen Habitus des Weibchens eine gröfsere Höhe der Rückenflossenstrahlen besitzen, als sie bei diesem Statt hat, aber doch eine bedeutend geringere, als bei dem alten Männchen. Die Section derselben zeigt, dafs sie Männchen sind, wogegen sich um so weniger ein Zweifel erheben kann, als die Genitalien bei dieser Gattung bereits in einer unreifen Periode vorzüglich ausgezeichnet sind und die des Männchens eine merkwürdige Aehnlichkeit mit den Hoden der Vögel haben. Bei keinem solchen jungen Männchen (so viele von ihnen auch untersucht worden sind) hat die Beschaffenheit der Genitalien es wahrscheinlich gemacht, dafs es zur Fortpflanzung seiner Art reif wäre; im Gegentheile waren die Hoden bei allen klein, hart und drüsenförmig, desto kleiner, je jünger das Individuum war. Dafs übrigens die Laichzeit dieser Art in die erwähnten Monate falle, wird dadurch bewiesen, dafs man gerade in dieser Jahreszeit bei allen älteren Männchen grofse, angeschwollene und mit Milch gefüllte Hoden, ferner bei den Weibchen volle Rogensäcke findet.

---

3) Um diese stufenweise erfolgenden Veränderungen der Männchen anschaulicher darzulegen, habe ich eine ganze Reihe solcher jüngeren Männchen für das zoologische Reichsmuseum verwahrt, mit denen künftig Gelegenheit ist, Vergleichungen anzustellen.

Aufser dem jetzt Angeführten scheint es mir aufser allen Zweifel gesetzt zu sein, dafs die beiden in unsere und die nordeuropäische Fauna aufgenommenen vermutheten Arten der Gattung *Callionymus* in der That nur eine einzige ausmachen, welche künftig den Artnamen *Lyra* führen wird, ferner dafs die Benennung *Dracunculus* aus unserer Fauna ganz verschwinden mufs. Als Ersatz hierfür nehmen wir eine sehr distincte Art auf, welche an der schwedischen Küste vorkommt, obgleich, wie es scheint, sehr selten. Diese wurde zuerst von Schagerström bei Landskrona gefunden und in den Verhandlungen der königl. Academie der Wissenschaften für das J. 1833 unter dem Namen *C. Dracunculus* in der Vermuthung beschrieben, dafs sie das lange vermifste Männchen des gleichnamigen Weibchens wäre. Dafs sich die Sache nicht so verhalte, folgt aus dem schon Dargelegten. Ich habe die Schagerström'sche Art nachher an der bohusländischen Küste aufgefunden, wo am Ende des Novembers 1836 ein einziges männliches Exemplar mit der Wathe aufgezogen ward. Wenn ich die kleineren Abweichungen, welche ein früheres Alter bei dieser Gattung herbeiführt, abziehe, so sehe ich mein Exemplar mit dem Schagerström'schen übereinstimmen. Defswegen halte ich mich berechtigt, die Art-Identität beider anzunehmen. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist es dieselbe Art, welche Bonaparte, nach Rafinesque, *Callionymus maculatus* genannt und in der *Iconographia della Fauna italica* beschrieben hat; wenigstens stimmt seine genaue Beschreibung in allen Theilen mit dem Exemplare, welches ich besitze, überein. Bis demnach etwa eine künftige direkte Vergleichung von Exemplaren möglicher Weise eine specifische Verschiedenheit derselben unter einander beweisen mag, werden sie als identisch angesehen und führe auch die nordische Art den Namen *C. maculatus*.

In einer so natürlichen Gattung, als der des Callionymus, in welcher man ohnedies den Geschlechtsunterschied so bedeutend und die Verhältnisse zwischen den Theilen so veränderlich während der Entwickelung findet, wird die Art-Diagnostik immer schwierig zu stellen sein. Um über das Verhalten unserer zwei nordischen Arten zu urtheilen, hat man kein anderes Mittel, als sich an die vergängliche Farbe zu halten, sofern

die *Differentia specifica* beide Geschlechter und jüngere Alter befassen soll. Die skandinavischen Arten können auf die folgende Weise diagnosticirt werden:

1. Callionymus Lyra Linn.

Pinna dorsalis posterior fasciis, corpori parallelis, ornata.

Mas. Pinna dorsalis anterior posteriore altior, flavescens, figuris caerulescentibus picta.

Mas. adultus, Radio pinnae dorsalis anterioris primo longissimo, longitudine saltem trunci.

Mas. junior, Radio primo ejusdem pinnae trunco breviore.

Femina: Pinna dorsalis anterior posteriore humilior, membrana e maxima parte nigra.

Synonym, Mas. Callion. Lyra L. Fn. suec. No. 304. — Syst. nat. I. p. 433. Müller, Zool. dan. Tab. XXVII. Retz. Fn. suec. p. 313. No. 22. Nilsson, Synops. Ichth. scand. p. 92. Schagerström, Act. Acad. H. 1833. p. 127. Bloch, Naturgesch. d. ausl. F. T. 161. Tom. II. p. 79. Pennant, British Zool. Vol. III. p. 164. Donov. Brit. Fishes, Tab. 9. Flem. Brit. An. p. 248. Yarrell, Brit. Fishes, I. p. 261. Jen. Man. of Brit. An. p. 388.

Femina. Call. Dracunculus. Muell. Zool. dan. Tab. XX. Fasc. 1. p. 20. Retz. Fn. suec. p. 313. No. 23. Call. Dracunculus. Bloch, l. c. Tab. 162. Nilss. Synops. p. 92. Penn. Brit. Zool. III. p. 167. Donov. Brit. F. Tab. 84. Turt. Brit. Fn. p. 89. Yarr. Br. F. I. p. 266. Jen. Manual. of Brit. An. p. 389.

Habitat passim ad oras occidentales Scandinaviae e freto Oeresund, ubi rarius obvenit. Ad Bahusiam satis frequens praesertim mens. Nov. et Decbri. A piscatoribus Bahusiae nomine *Sjökock* appellatur, ad Stroemstad etiam *Flygfisk*.

2) Callionymus maculatus Rafin.

Pinna dorsalis posterior maculis ocellatis, in pluribus seriebus positis.

Mas. Pinna dorsalis anterior posteriore altior, radio vero primo longitudine trunci breviore.

Femina mihi adhuc invisa. Cf. Bonaparte l. c.

Synonym. (Secundum cel. Bonap te) Call. maculatus

Rafin., Caratt. p. 25 sp. 60 Tab. V. Fig. 1; — Ind. Itt. Sic. sp. 36.

Callion. Lyra Risso, Ichthyol. de Nice, p. 113; — Hist. nat. III. p. 262. Nardo, Observ. Adr. Ichth. (in Giorn. Brugnat.)

Call. Dracunculus. Nardo, Prodrom. Adr. Ichth. sp. 46.

Call. maculatus. Bonap. Iconogr. d. Fn. Hal. Fasc. 3.

Call. Dracunculus. Schagerstr. Acta acad. reg. Sc. Holm. a. 1833 p. 133 (Mas.).

Habitat ad oras suecanas rarissime. Duo exemplaria, quantum constat, hucusque obvia; unum in freto Oeresund mense Julio a Dr. Schagerstroem, alterum ad Bahusiam m. Novbri a me, capta.

Die Gattung *Clinus Cuv.*

Diese Gattung, welche Cuvier zuerst, auf Kosten der umfassenden Linné'schen Gattung *Blennius*, aufstellte, ist bisher von unserer Fauna nicht adoptirt worden. Hiervon mufs die Ursache wohl darin gesucht werden, dafs die einzige Art, welche bei uns diese Gattung repräsentirt haben möchte, oder Ström's *Tangbrosme*, Nr. 4, zu oberflächlich und unvollständig bekannt war, indem unsere ganze Kenntnifs von derselben sich auf die kurzen Notizen beschränkte, welche Ström über sie geliefert hat [4]). So viel ich weifs, ist dieselbe Art nicht früher, als eben jetzt von mir, an der skandinavischen Küste wieder gefunden worden. Ein Jahrzehend später, als Ström, beschrieb Fabricius in seiner bekannten *Fauna groenlandica*, eine nahverwandte Art, welche er für identisch mit Ström's angeführter Tangbrosme und mit Linné's *Blennius Lumpenus* hält, welchem zufolge die grönländische Art diesen Namen bekam. Dafs Fabricius sich über den Linné'schen *Lumpenus* geirrt hat, darauf haben schon Ekström und ich [5]) aufmerksam gemacht, und dafs seine Vermuthung über die Identität der norwegischen und grönländischen Arten übereilt war, hat schon Herr Rein-

4) *Beskr. over Söndmör p.* 315.

5) *Skandinaviens Fiskar, Häfte II., in der Synon. von Zoarces viviparus.*

hardt[6]) unzweideutig ausgesprochen, und eben das wird auch hier unten vollaus bestätigt. Mohr, welcher im Jahre 1780 und 81 Island bereiste, traf auch bei dieser Insel eine Art *Clinus* an, welche, nach seiner unvollständigen Beschreibung[7]) und aus der beigefügten Figur zu schliefsen, eine nahe verwandte, aber schwerlich dieselbe Art ist als die Ström'sche, noch weniger als die Fabricius'sche[8]). Reinhardt hat geäufsert, dafs ihm nicht weniger als 4 grönländische Arten bekannt seien, deren Beschreibung wir entgegensehen. Clinus wird sonach eine im Norden artenreiche Gattung, und wenn ich meine Erfahrung zu der des Hrn. Reinhardt hinzufüge, zugleich eine sehr natürliche, welche in jeder Rücksicht verdient, als selstständig neben den übrigen generischen Sectionen des vormaligen Linné'schen *Blennius* aufgestellt zu werden.

Beim Besuche der bohuslänischen Scheeren ist es mir geglückt, zwei von einander sehr verschiedene Arten dieser Gattung zu finden, welche nicht als sporadisch an dieser Küste zu betrachten sind, sondern dort wirklich ihren beständigen Aufenthalt haben, denn sie laichen daselbst, pflanzen sich fort und werden zu bestimmten Jahreszeiten wieder angetroffen. Die eine von ihnen, welche ich *Clinus nebulosus* nenne, ist ohne Zweifel dieselbe, wie Ström's oben erwähnte *Tangbrosme.* Ich schliefse dies theils daraus, dafs er alle Charaktere trägt, welche Ström angiebt, theils daraus, dafs die norwegischen und die bohuslänischen Küsten die meisten Fische gemeinschaftlich besitzen. Die andere Art, welche ich *Cl. maculatus* benannt habe, finde ich dagegen nirgends angeführt und betrachte sie als völlig unbekannt. Beide gehören derjenigen Abtheilung der Gattung, nach Cuvier, an, welche sich durch eine gleichmäfsige und zusammenhängende Rückenflosse auszeichnet. Ihre Beschreibung folgt hier:

1. Clinus maculatus.

Elongatus, subcompressus, fronte cultrata rostro prominulo, subadunco; radiis pinnarum pectoralium inferioribus

---

6) *Bemaerk. til den skandinav. Ichthyol. p.* 31.

7) Islands Naturhistorie p. 84 Tab. IV.

8) Ihre Verschiedenheit hat Hr. Kröyer nachgewiesen (s. Archiv 1837. 2. 236. W.

elongatis, ceteris longioribus, apice liberis; cauda rotundato truncata; radiis pinnae dorsalis 59—61 analisque 36.

D. 59—61; A. 36; P. 15. V. 6; C. 13; Branch. 6.

Descript. sec. vivos. Longitud. 6—7 poll. Sv. Corpus elongatum, gracile, modice compressum dorso ventreque rotundatis, lateribus secundum lineam lateralem parum impressis. Altitudo maxima decimam s. undecimam partem longitudinis corporis, latitudo vero $\frac{3}{4}$ altitudinis aequat. Caput sat elongatum, $\frac{1}{6}$ longitud. corporis supra cultratum, temporibus tumidis, musculosis, antice attenuatum, rostro prominulo subadunco. Oculi magni, quartam fere partem longitud. capitis occupantes, in vertice sat approximati; distantia ab apice rostri ad marginem anteriorem orbitae aequante diametrum oculi seu distantiam dimidiam inter margines posteriores orbitae et operculi. Nares parvae parum conspicuae, aperturis discretis: anterioribus quasi labulosis, medium inter oculos et apicem rostri tenentibus. Os mediocre, sat oblique adscendens; maxilla superior paullo longior, ex intermaxillaribus tenuibus, linearibus maxillaribusque longioribus, subflexuosis pone medium oculi desinentibus formata, subadnata, nulla saltem protractione gaudens, labio latiore obtecta dentibusque instructa minutis, acutis, antice acerosis, ad latera in seriebus perparum collocatis, quarum extima distinctiore validiore et antice canino utrinque ceteris maiore instructa; maxilla inferior brevior, angustata, labio marginata, dentibus minoribus acutis; antice acerosis utrinque caninis duobus, ad latera unam seriem formantibus. Ossa palatina et pars anterior vomeris etiam dentibus acutis armata, lingua vero nuda, brevis, apice libera, attenuata, rotundata. Palatum velo, postice profunde inciso instructum. Aperturae branchiales magnae, membrana branchiostega subtus profunde incisa, isthmo adnata, radiisque sex. Branchiae 4; inter arcum posteriorem et parietem nullus meatus. Cutis totius trunci et laterum capitis squamis imbricatis, minutis apice rotundatis, muco tamen in vivis occultis, tecta. Linea lateralis recta, mediana, parum conspicua, in sulco laterali sita. Anus iuxta medium longitud. corporis (mensura ad basin pin. caudalis). Pinnae pectorales in statu collapso oblique lanceolatae, longitudine fere capitis, dum extenduntur, insignes, apice rotundatae; inferius quasi digitatae,

e radiis 15, membrana tenui coniunctis, constitutae, quorum primus s. supremus brevior, simplex; 8 s. 9 sequentes fere eadem longitudine, apice divisi; 6 aut 5 denique inferiores, ceteris longiores (undecimus longissimus) apicibus extra membranam exeuntibus liberis, furcatis. Pinnae ventrales ante radicem pectoralium insertae, sibi vicinae, tenues, elongatae, lineares, longitudine maxillae inferioris, e radiis 6 (?) tam arcte coalitis ut numeratu difficile, constructae. Pinna dorsalis unica, continua, supra pinnas ventrales incipiens, per totam longitudinem dorsi usque ad pinnam caudalem, relicto tamen intervallo, extensa, margine superiori leviter arcuato, altitudine pinnae diametrum oculi aequante; numerus radiorum sat constans variat solummodo inter 59 et 61; radii omnes simplices, duri, apice nudo pungente; radii 2—3 priores humillimi, spiniformes, in mare membrana coniuncti, in femina vero pseudo liberi; sequentes 10 gradatim accrescunt; medii fere aequales, posteriores dein sensim decrescunt. Pinna analis longa, postice aeque extensa ac dorsalis eique quoad formam similis, sed parum humilior, radiis 36 muticis, mollibus, extimo apice fisso, recurvo membranaeque adnato, suffulta. Pinna caudae mediocris, altitudinem corporis aequans, apice dilatata, truncato-rotundata, radiis 11 divisis simplicique uno utrinque praeter nonnullos minores basales supra et infra.

Color corporis luridus, supra obscurior, subtus dilutior, ventre albicante, maculis s. areolis lateralibus maiusculis, flavescenti-brunneis fuscoque limbatis, irregularibus, abruptos et sinuosos annulos ıse invicem ex parte tangentes formantibus, quarum saepe 5 s. 6 ad latera dorsi, distinctiores et obscuriores, fascias transversales dorsales simulant; secundum lineam lateralem series macularum minorum rotundarum, infraque vestigia nonnullarum dilutiorum reperiuntur. Caput corpori concolor, lateribus flavicantibus, nucha rostroque obsoletius brunneo-maculatis. Iris albicans, supra annulo fusco, subtus parum rubescens. Pinna dorsi pallide flavicans, maculis radiorum minutis rotundis, brunneis, series 9 ad 10 oblique deorsum et retrorsum decurrentes flexuosas formantibus, adeo ut unaquaeque series de summitate radiorum incipiens, basin radii circiter duodecimi subsequentis attingat. Analis et ventrales pallidae immaculatae; pectorales vero caudalisque maculis radiorum

brunneis elongatis, fascias 4—5 transversales, magis minusve distinctas, saepe ex parte evanescentes formantibus.

Hepar pallide brunneum, oesophagum ventriculum et partem anteriorem intestini involvens, apice in lobis duobus aut aequalibus aut sinistro tantillum longiori, diviso fundumque ventriculi attingente. Vesica fellea minuta, elongato-ovata, longitudine sesquilin., inter lobos hepatis superne sita. Oesophagus sat brevis, ventriculus parvus, sacciformis, pyloro laterali, adscendente, appendicibus 3 brevioribus, crassiusculis, conicis praedito. Intestinum sat longum et convolutum, tenue, atque aequale, ante pylorum reflectitur, pone fundum ventriculi circum Volutionem brevem, contortam praebet, et deinde flexura obsoletiore ad anum tendit. pesica natatoria nulla; urinaria elongata, tenuis et pellucida. Testes duo, elongati, teretes, tenues, inter se connati. Ovarium solitarium, in ♀ gravida sat magnum, exacte cylindricum, fundum ventriculi attingens ovisque sat maiusculis, magnitudine seminis papaveris, albis repletum.

Habitat ad taenias Bahusiae. Ad ostium sinus Gullmaren plura individua, intrante hieme in sagenis capta per tres annos subsequentes observavimus. Loca profunda fundumque mollem argillosum amans ad litora vadosa frustra quaeratur. Solitariam ut videtur, vitam degit; gregatim enim nullibi reperitur nec capitur. Parit sub mense Decembri. A piscatoribus Bahusiensibus Långebarn i. e. infans molvae appellatur ob similitudinem quandam iuniorum Gadi Molvae, quamquam illum ab his facile distinguant.

2. Cl. nebulosus.

Elongatus, fere linearis, teretiusculus, postice attenuatus, compressus, fronte arcuata, fere perpendiculariter declivi; rostro obtuso, aequali; pinnis pectoralibus ovalibus, integris; cauda obovata, apice acutiuscula, radiis pinnae dorsalis 69—71, analisque 49.

D. 69—71; A. 49; P. 15; V. 6 (?) O.

Syn. Tangbrosme Nro. 4. Ström Söndm. p. 315. Centronotus Lumpenus Nilss. Syn. p. 104 (minime vero Blenn. Lumpenus L. nec Fabricii).

Descr. sec. vivum. A praecedente toto coelo diversus, longit. 8 poll. Sv. Altit. $\frac{1}{16}$ longitudinis. Corpus valde elonga-

tum, a capite parum angustiore ad anum fere aequale, subteres, post anum vero gradatim attenuatum et compressum, rectilineare. Caput brevius, $\frac{1}{8}$ longitud. corporis, subtus latius subplanum, ad latera compressum, nucha convexa, vertice fronteque subcarinatis; linea frontalis arcuata, antice perpendiculariter fere declivis; rostrum apice obtusum marginemque maxillae superioris non superans. Oculi magni, $\frac{1}{4}$ longit. capitis, approximati, margine superiore bulbi supra verticem admodum elevato; situs praeterea ut in specie antecedente. Nares parvae sat inconspicuae, oculis multo propiores. Os parvum, axi longitudinali corporis fere parallelum; maxilla superior paullo longior, obtusa, labio reflexo munita: ossa intermaxillaria maxillaribus breviora et tenuiora, apophysibus nasalibus quidem longis instructa, protractioni vero maxillae, ob brevitatem ligamentorum lateralium, parum suppeditantibus; maxillaria recta, postice truncata, marginem pupillae anteriorem haud attingentia, unde rictus parvus; maxilla inferior debilis, superiore aliquantum brevior et angustior, apice acutiuscula subtus tuberculo minuto mentali; dentes in utraque maxilla minutissimi, acerosi carminis instar, serie tamen extima, praesertim in maxilla inferiore, aliquantum distinctiore; caninis nullis (an semper?); in antica parte vomeris et in palatinis (?) series denticulorum. Lingua nuda, carnosa, apice brevi libero, truncato-rotundato. Membrana branchiost. radiis 6, supremo longiore et latiore, sequentibus gradatim diminuentibus, infimo brevissimo. Squamae parvae in vivis muco obtegente inconspicuae, rotundatae, in medio aliquantum excavatae, margine extimo sese tegentes, quamvis cuti sat profunde impressae. Linea lateralis rectissima, parum conspicua, corpus aeque dimidians. Anus paullo pone anteriorem $\frac{1}{3}$ longitud. corporis situs. Pinnae pectorales in statu collapso lanceolatae, capite parum breviores; explicatae vero ovatae, margine integro rotundato; radiis 15, membrana tenui usque ad apicem conjunctis: primo et ultimo brevioribus, simplicibus, ceteris apice divisis. Ventrales sub radicem pectoralium insertae, omnino ut in Cl. maculato conformatae, licet radiis melius distinguendis. Dorsalis unica, continua, supra pinnas ventrales incipiens, extenditur ad radicem caudalis, quacum membrana humillima coniungitur; margine superiore an-

tice adscendente usque ad radium duodecimum, dein vero rectilineari, radiis 71 (69 sec. Ström) duris, simplicibus et pungentibus, apicibus tamen in membrana conditis. Analis ut in Cl. maculato constructa, margine vero apicali fere aequali radiisque 49, apicibus retrorsum arcuatis secundum marginem membranae extimoque apice radio subsequenti connato. Caudalis obovata, sat magna, longitudine fere capitis, apice acutiuscula, radiisque 10 longioribus, divisis, praeter minores simplices ad basin, 4 supra totidemque infra.

Color corporis supra pallide brunnescens in coerulescentem vergens, maculis irregularibus brunneis, in pseudo-fascias obliquas confluentibus punctisque sparsis fuscis notatis; subtus dilutior, antice in violescente, postice vero in olivaceo-flavicante resplendens, immaculatus. Series macularum elongatarum, circiter 9, brunnescentium secundum lineam lateralem flavicantem. Caput corpori concolor, immaculatum, operculo ex viridi et flavescente micante. Iris lutescenti-argentea, annulo sat lato, brunnescente, subtus interrupto. Pinna dorsi pallida, in certo luminis situ pulchre coerulescens, fasciis circiter 12 flexuosis, pallide fuscescentibus, oblique retrorsum et deorsum decurrentibus (omnino ut series macularum in praecedente), unde pinna quasi nebulis adumbrata. Pinnae pectorales, radiis flavicantibus, analis et ventrales pallidae immaculatae: caudalis vero maculis radiorum flavicantium pallide brunnescentibus obsoletissime 6-fasciata.

Viscera abdominalia ut in praecedente, sed appendices pyloricae tantum duae, aliquantum longiores ($\frac{3}{8}''$) et distinctiores; ovaria duo, in uno cylindro coalita, apice paulisper furcato.

Habitat rarius, ut videtur, cum praecedente. Unam foeminam tantummodo mihi adhuc indagare contigit, die 5 Januarii in sagena captam. Ova sua nuperrime deposuerat.

Ueber die Spermatozoen.

Briefliche Mittheilungen vom Prof. Rud. Wagner.

(Hierzu Taf. II. Fig. 2 u. 3 u. *a—h*..)

In Bezug auf meine Untersuchungen über Generation mufs ich Ihnen doch Einiges schreiben, da auch in Ihrem Archive, wie in dem von Müller, mehrere Controverspunkte, die Samenthierchen betreffend, neuerdings zur Sprache kamen, und dieser Gegenstand, wie mir scheint, selbst auf die systematische Zoologie nicht ohne Einflufs bleiben wird.

Ich habe in diesem Jahre wieder viele Untersuchungen angestellt, und glaube nun folgende Punkte mit ziemlicher Entschiedenheit festgestellt zu haben:

1) Die Animalität der Samenthierchen. Meine Ansicht steht gewissermafsen in der Mitte zwischen der von Ehrenberg u. A., wonach es cerkarien-ähnliche Entozoenformen sind, und der von Siebold, Treviranus u. A., nach welchen die Spermatozoen nicht animalisirte Molekule oder den Blutkörperchen vergleichbare Elemente des Samens sind. Die Hauptgründe meiner Annahme einer wirklichen Animalität sind:

a. Die Bewegungen, welche durchaus den Charakter der Willkühr an sich tragen.

b. Die cyklische Entwickelung aus ei-ähnlichen Körpern und wahrscheinlich allgemein (wenigstens bei den Wirbelthieren) in Kysten.

c. Die beschränkte Dauer der Lebenserscheinungen aufser dem Körper, die Reaktion der Spermatozoen gegen

Flüssigkeiten und Stoffe verschiedener Natur, *Narcotica* u. dgl., worüber ich viele Untersuchungen angestellt habe.

d. Andeutungen von Organisation, z. B. bei Samenthierchen von *Rhinolophus*, auch beim Menschen etc.

2) Das specifische Verhältnifs der Samenthierchen zur zeugenden Art. In allen Wirbelthierklassen läfst sich die Wahrheit dieses Satzes demonstriren, und ich glaube schon in meinen verschiedenen Abhandlungen, namentlich in denjenigen, welche der am Schlusse des vorigen Jahres erschienene Band der Abhandlung der mathematisch-physikalischen Klasse der Münchner Akademie enthält, und wovon Sie Separat-Abdrücke schon früher erhielten, Belege genug hierzu gegeben zu haben. Allerdings herrscht oft in entfernten Gattungen eine grofse Formähnlichkeit, die aber um so mehr verschwindet, je schärfer man beobachtet und je mehr man die Mikrometrie handhabt.

Zum ersten Studium der Formverschiedenheiten rathe ich die Spermatozoen einzelner Familien und Ordnungen zu wählen, welche sich durch differente Formen charakterisiren, z. B. die Nagethiere. Diese haben durchgehends sehr grofse Spermatozoen, besonders die Ratte; man wird dann die der Maus, die von *Lepus*, *Sciurus*, *Hypudaeus* leicht kenntlich und sehr different finden.

Die Batrachier unter den Amphibien geben ein anderes Beispiel ab. Man studire ihre Form und Genesis zuerst bei den Fröschen, wo der längliche stabförmige Körper einen feinen, nicht sehr langen Schwanz trägt. Ihre Entwicklung in Kysten kann man im Frühjahre sehr deutlich sehen. Aehnlich sind sie bei den Kröten; aber z. B. bei *Bufo Calamita* ist der Körper kürzer, der Schwanz länger. Ganz verschieden und höchst eigenthümlich ist die Form bei *Bombinator*, wo ich immer noch Flimmerbewegungen sehe, ohne diese auf eine spiralige Umwickelung eines Schwanzes reduciren zu können. Ganz davon verschieden ist wieder die Form bei *Pelobates*, wo ich sie spiralig finde; das eine Ende ist immer in peitschenförmig schwingender Bewegung. Die absolute Verschie-

denheit bei *Triton* und *Salamandra* habe ich schon anderwärts erwähnt *).

Keine Klasse aber läfst so gute Beweise für den obigen Satz zu, als die der Vögel, und da man sich im Frühjahre so leicht Singvögel von verschiedenen Gattungen verschaffen kann, so will ich von diesen etwas genauer sprechen. Um sich hier recht vollkräftige ausgewachsene Spermatozoen-Individuen zu verschaffen, mufs man nicht die Hoden wählen, sondern Samenflüssigkeit aus dem *vas deferens* nehmen, am besten und leichtesten aus dem unteren Ende, wo dasselbe in eine dicke, knäuelförmige Masse zusammengewunden ist. Nimmt man hier von eben getödteten Vögeln Samen, verdünnt denselben mit Wasser, so wird man die Samenthierchen in einer aufserordentlich lebhaften Bewegung sehen, die aber allerdings sehr bald abstirbt, früher als bei anderen Thieren. Zuweilen habe ich jedoch bei geschossenen kleinen Singvögeln, an warmen Tagen, nach 3 bis 4 Stunden nach dem Tode (wenn der Unterleib nicht geöffnet war) bei einzelnen Samenthierchen noch deutliche, lebhafte, schraubenförmig bohrende Bewegungen gesehen, wie sie den spiraligen Spermatozoen der Vögel eigenthümlich sind. Ich wundere mich daher, dafs Siebold sagt: „Niemals sah ich an diesen Spermatozoen, welche ich aus den Hoden selbst eben getödteter Vögel entnommen hatte, eine Spur von Bewegung.“ Allerdings sind diese Bewegungen seltener und unvollkommner bei den Thierchen im Hoden, als im *vas. def.* aus begreiflichen Gründen.

Sehr interessant ist es, die einzelnen Familien der Singvögel auf ihre Spermatozoen zu untersuchen. Wie bei den Nagern unter den Säugethieren und hier wieder bei Maus und Ratte, so sind sie bei den typischen Fringillen am gröfsten. Ich fand sie bei *Fringilla coelebs* bis $\frac{1}{8}'''$ lang, das dickere Ende schraubenförmig mit zwei gezogenen Windungen; dieses Ende mifst ungefähr $\frac{1}{120}'''$; der Schwanz ist ein steifer gera-

*) Ich habe mich nun auch auf das deutlichste überzeugt, dafs die scheinbaren Flimmerbewegungen der Samenthierchen von *Triton*, nicht wie ich früher vermuthete, durch einen Wimperüberzug, sondern auf die von Siebold beschriebene Weise durch spiralige Umschlingung des sehr feinen fadenförmigen Schwanz-Endes hervorgebracht wird.

der Faden, der keine Oesen bildet; diese Samenthierchen können als typische Form der Spermatozoen von Singvögeln gelten. Ihnen stehen an Gröfse und Form zunächst die Hänflinge und Zeisige, wo sie $\frac{1}{10}$—$\frac{1}{12}$''' messen, und die übrigen Finkenarten mit $\frac{1}{15}$—$\frac{1}{20}$''' Länge.

Schmächtiger und schlanker $\frac{1}{15}$—$\frac{1}{20}$—$\frac{1}{25}$''' messend, das spiralige Ende weniger verdickt, mit deutlichen Modifikationen der Spiralwindungen nach den Gattungen, fand ich sie bei *Sylvia*, *Motacilla*, *Saxicola*, *Alauda*, *Anthus*, *Emberiza* (wo sie etwas gröfser und kräftiger sind); bei *Sturnus*, *Oriolus* sind sie noch kleiner, $\frac{1}{40}$—$\frac{1}{50}$''' messend, die Spirale sehr gezogen. Bei *Parus*, *Hirundo*, *Certhia* u. A. messen sie $\frac{1}{25}$—$\frac{1}{30}$'''; es kommen 3 bis 4 gezogene Spiralwindungen am vorderen Leibesende vor. Die bisher von mir untersuchten Drosselarten (*Turd. viscivorus, musicus, merula*) haben Spermatozoen von ungefähr $\frac{1}{25}$''' Länge mit langem Spiralfaden, der 5 und mehr gezogene Windungen zeigt. Sehr charakteristisch sind die Spermatozoen sämmtlicher einheimischer Würgerarten, so dafs die Gattung *Lanius* sogleich aus ihren Samenthierchen erkannt werden kann; diese haben nämlich eine sehr enggewundene Spirale, und daran einen sehr feinen und kurzen Schwanz, so dafs sie im Ganzen nur $\frac{1}{60}$''' und darunter lang sind; dem entsprechend sind die Spermatozoenbehälter oder Kysten im Hoden auch sehr kurz und birnförmig, während sie bei den Finken so sehr lang sind. Alle von mir untersuchten übrigen Vögel mit dem Singmuskel-Apparat, wie *Sitta*, sämmtliche *Corvus*-Arten, haben das eigenthümliche schraubenförmige Ende, und es war mir daher höchst interessant zn sehen, wie fast kein Vogel einer anderen Ordnung, ja selbst keine Passerinengattung ohne Singmuskelapparat, dieses spiralige Ende hat; wenigstens sah ich bei *Coracias* und *Caprimulgus* die Samenthierchen wie bei den übrigen Vögeln gebildet. *Cypselus* habe ich leider noch nicht darauf untersuchen können. Alle Klettervögel (*Picus, Cuculus*), Tauben, Hühnervögel, Sumpf- und Wasservögel haben Spermatozoen mit länglichem Körper, ähnlich wie die der Frösche, und mit feinem geschlängelten Schwanz. Mannichfaltige Nüancirungen kommen in Gröfse und Form bei den verschiedenen Gattungen vor.

3) Ein dritter Punkt, der sehr interessant ist, ist die mangelnde oder unvollkommene Produktion von Samenthieren bei Bastarden. Ich habe hierauf, nicht ohne mancherlei Kosten, eine Anzahl Bastarde vom Kanarienvogel und Stieglitz im Frühjahre geopfert und die Kontenta der Hoden mit denen der Kanarienvögel und Stieglitze verglichen. Die Hoden turgesciren allerdings auch hier, erreichen aber nie die Gröfse der Hoden bei den Stamm-Eltern; bei einzelnen Exemplaren sind die Samengefäfse nur von grofsen Körnern und Kugeln ausgefüllt, verschieden im Ansehen von denen der Eltern und ohne alle Samenthierchen; bei anderen kommt es wirklich zu einer mehr oder minder vollständigen Entwickelung von Kysten, in denen selbst Spermatozoen-ähnliche Körper entstehen: längliche, unregelmäfsige Körper mit fadenförmigen Schwänzen. Aber nie habe ich ächte Spermatozoen mit spiraligem Ende sich erzeugen sehen; auch die Zahl der unvollkommnen Samenthierchen in einer Kyste ist viel geringer, ihre Ablagerung unregelmäfsiger u. s. f. — Dies ist unstreitig sehr wichtig; sämmtliche von mir untersuchten Bastarde waren, wie in der Regel alle solche Geschöpfe einer gezwungenen Paarung, nicht zur Fortpflanzung zu bringen, obwohl auch hier in Erlangen es in seltenen Fällen mit einzelnen Individuen gelang. Sollte in dem letzteren Falle, wie ich wohl vermuthe, die Sekretion im Hoden zur Produktion ächter Samenthierchen sich gesteigert haben? Die *Vasa def.* fand ich stets äufserst leer und nur mit Körnchen und körnigen Körperchen (Epitheliumzellen?) sparsam gefüllt. Bei weiblichen Bastarden habe ich im Eierstock deutliche kleine Dotterkugeln stets mit Keimbläschen gesehen; der Keimfleck war nicht deutlich. Leider habe ich noch keine anderen Bastarde zu untersuchen Gelegenheit gehabt; von einem kürzlich in Baiern erlegten herrlichen Exemplare eines Hahns von *Tetrao medius*, den unsere akademische Sammlung erhielt, entging mir leider der Rumpf zur anatomischen Untersuchung.

Diese den Zoologen zunächst interessirenden Punkte wollte ich Ihnen mittheilen; meine sämmtlichen Beobachtungen über Samen und Samenthierchen habe ich Prof. Todd für seine *Cyclopaedia of anatomy and physiology* versprochen; doch

dürfte der Artikel *Semen* vor Jahr und Tag nicht zum Drucke kommen.

Erlangen, den 2. August 1838.

R. Wagner.

Erklärung der Figuren auf Taf. II.

1) Samenthierchen von:
   - *a. Fringilla canaria.*
   - *b. Fringilla carduelis.*
   - *c.* Bastarde von beiden genannten Arten.
   - *d.* Einem anderen dergleichen Bastarde.
   - *e. Fring. domestica.*
   - *f. Sylvia tithys.*
   - *g. Turdus merula.*
   - *h. Lanius spinitorquus.*

2) Samenthierbehälter von *Lan. spinitorquus.*

3) Desgleichen von *Sylvia tithys.*

Alle Gegenstände gleichmäfsig ungefähr 800mal vergröfsert.

Naturhistorische Schilderung des nördlichen Patagonien

von

Alcide d'Orbigny.

(Auszug aus dessen *Voyage dans l'Amerique méridionale. Itineraire II.*)

Verf. beschränkt den Namen Patagonien auf den Landstrich, welcher von den Patagonen oder der Nation der Tehuelches bewohnt ist, mithin nur auf den östlichen Abhang der Anden, vom Fufse dieses Gebirgszuges bis zum atlantischen Ocean, also mit Ausschlufs der südlich von der Magallen-Strafse gelegenen Länder, der Cordilleren und des westlichen Abfalls derselben. Die nördliche Begränzung ist ungenau; doch gehen die Tehuelchen nach dem Verf. bis zum 39° s. Br. hinauf. Seine eigenen Beobachtungen beschränken sich auf den zwischen dem 40. und 42.° südl. Br. eingeschlossenen Raum, also auf das nördliche Patagonien; andere Nachrichten erhielt er durch die Eingebornen und einige reisende Spanier. Der nördliche Theil des von den Patagonen bewohnten Landes besteht aus einem dürren Erdstriche, welcher von den Anden zum atlantischen Ocean sanft abfällt. Er ist bewässert im Norden von dem Rio colorado und dem Rio negro, deren Lauf die Einförmigkeit des trockenen, nur mit Dornsträuchern bewachsenen Bodens unterbricht. Sie beleben die Vegetation und enthalten an ihren Ufern ein fruchtbares, von schlanken Weiden beschattetes Thal, welches im steten Contraste mit den dürren Ebenen steht. Es sind zwei ganz verschiedene Naturen, deren eine der europäischen ganz analog ist, während

die andere fast im Meeresniveau den traurigen, sterilen Anblick des grofsen Plateau der bolivischen Anden unter 15—20° südl. Br. hervorruft. Die dürren Ebenen zeigen einen den Pampas, von denen sie sonst sehr verschieden sind, ähnlichen Charakter. Sie sind nämlich mit einer Menge Vertiefungen bedeckt, welche Seen bilden, in denen sich das Wasser in der Regenzeit momentan sammelt und wo in dicken Lagen Seesalz kristallisirt. Nicht allein sind alle diese Seen salzig, sondern auch der Boden ist überall mit Salztheilen geschwängert, welche an seiner Oberfläche zuweilen effloresciren. Der Boden von Patagonien bietet vom Fufse der Anden bis zum Meere eine Folge von Tertiär-Schichten dar, welche abwechselnd Süfswasser- und Seeconchylien und Säugethierknochen enthalten mitten in einem zerreiblichen Sandsteine, der so einförmig geschichtet ist, dafs man an den Ufern des Meeres oder an den Gestaden des Rio Negro, wo man überall Ufer von grofser Höhe bemerkt, die geringste Schicht 6—8 Meilen verfolgen kann, ohne dafs sie merklich in Dicke variirt. Einige Proben der Felsmassen, so wie die Beschreibung der Reisenden, beweisen, dafs dieselbe Formation fast ganz Patagonien bis zur magellanischen Meerenge einnimmt; übrigens setzt sich der Tertiärboden bis zum Fufse der Anden gegen Norden fort, steht mit dem, welcher Grofs-Chako begränzt, in Verbindung, und umgiebt überall die eigentlichen Pampas, welche unveränderlich aus knochenführendem Thon oder aufgeschwemmtem Lande (*terrains d'alluvion*) gebildet sind. Die Pampas selbst sind weit weniger ausgebreitet, als man glaubte. Sie haben an der Bodenbildung Patagoniens keinen Antheil, indem sie unter 39° gänzlich aufhören, um der Tertiärformation des Südens Platz zu machen. Daher ist Patagonien, mit Ausnahme der Anschwemmungen und Ufer der Flüsse, zur Kultur unfähig, sondern bietet überall ein trockenes, sandiges Erdreich dar, welches die nöthige Feuchtigkeit nicht bewahrt.

Die Temperatur ist im Carmen, nicht die, welche man unter dem 41° südl. Breite, also in gleicher Entfernung vom Aequator, wie zu Neapel und Madrid, aber auf der anderen Hemisphäre erwarten sollte; sondern es ist gewöhnlich kälter, was man ohne Zweifel der Nachbarschaft der Andes und der Ebenen, welche sich bis zu den eisigen Regionen der Südspitze

Amerika's ausdehnen, zuzuschreiben hat, woher der fast immer aus Westen wehende Wind stets Kälte bringt. Während des Verf. Aufenthalts in der weifsen Bay wehte der Wind in 82 Tagen: 58 Tage aus Westen, 18 Tage aus Osten und nur 6 Tage war vollkommener Süd- und Nordwind. Hieraus erklärt sich die übermäfsige Kälte der Nächte selbst während der wärmsten Jahreszeit. Nichts destoweniger übertreibt man den Unterschied, welcher angeblich zwischen der Temperatur dieser Breite auf der südlichen und gleicher Breite auf der nördlichen Halbkugel herrschen soll. Es friert freilich selten in Neapel, aber in Carmen beobachtete Verf. während des Winters, den er dort zubrachte, kaum zwei oder dreimal etwas Eis und es hatte an den dem Froste am meisten ausgesetzten Stellen höchstens ein Centimeter Dicke. Die Gemüse erfrieren dort nicht und die Einwohner haben nie Schnee fallen gesehen. Das 100theilige Thermometer zeigte nie mehr als 2—3 Grad Kälte, und noch dazu nur vor Sonnenaufgang; dagegen sah Verf. es im Januar zu San-Blas um Mittag häufig auf 30 Grad Wärme steigen. Die so auffallende Kälte der Nächte erklärt sich leicht aus der Nähe der Cordilleren und der Eisberge des Poles, so wie aus der Nähe des Meeres und aus den fast beständig herrschenden Winden. Während eines achtmonatlichen Aufenthalts erlebte Verf. kaum einige windstille Tage, hatte dagegen immer Winde zu ertragen, welche zuweilen heftig genug waren, um selbst das Reisen beschwerlich zu machen. Sie sind es auch, welche, indem sie die Entwickelung der Vegetation hindern, diese traurige Trockenheit Patagoniens bedingen, eine solche Trockenheit, dafs der Regen welcher fällt, in kurzer Zeit verdunstet ist, und dafs Alles mit gleicher Leichtigkeit wie auf den Gipfeln der Anden und an den Küsten von Peru trocknet. Alle thierische Körper, welche man der Luft aussetzt, vertrocknen statt zu verfaulen und liegen so mehrere Jahre auf dem Boden, ohne zu verderben. Es regnet selten in Carmen, denn die vorherrschenden Westwinde bringen nie Regen; dieser kommt nur mit den von Ost bis zu Süd wehenden Winden, welche, über das Meer streifend, Gewitter mit sich herbeiführen. Welche Contraste bietet Süd-Amerika dar, wenn man die Ost- und Westseite der Anden unter gleichen Breiten vergleicht! In Carmen, auf dem westlichen Abhange

der Andes, unter dem 41° s. Br., regnet es selten; während unter gleicher Breite auf dem entgegengesetzten Abhange, die Umgegend von Valdivia mit dem lebhaftesten, durch stete Regen genährten Grün bedeckt ist. Geht man aber weiter nach Norden, bis zum Wendekreise des Steinbocks, so ändert sich Alles. Auf dem westlichen Abhange der Andes regnet es niemals; Treibsand bedeckt die ganze Küste Peru's, während der östliche Abhang, so dürr in Patagonien, im hohen Peru alle Pracht der tropischen Vegetation unter einer warmen und feuchten Temperatur entfaltet, wo häufige Regen eine der kräftigsten Naturen beleben. Auf der Westseite der Anden sieht man die schöne Vegetation des südlichen Chili allmählich abnehmen, je mehr man gegen Norden vorrückt, sieht sie selten werden unter dem 32° und ganz aufhören unter dem Wendekreise, wo nichts mehr wächst, es sei denn bei künstlicher Bewässerung. Im Osten der Andes findet man gerade das Gegentheil; der Boden von Patagonien zeigt die gröfste Dürre, aber weiter im Norden, in den Pampa's, bedeckt er sich mit Graswuchs, noch weiter nördlich mit dichtem Gehölze und geht endlich über in die üppige Vegetation, in welcher ganz Brasilien prangt. In den herrschenden Winden sind die allgemeinen Ursachen dieser entgegengesetzten Wirkungen zu suchen; auf der Westseite der Andes herrschen beständig Südwinde, auf der Ostseite am meisten Nordwinde.

Die Thierwelt des nördlichen Patagonien bietet einen ganz besondern Character dar, ganz verschieden von der zu Corrientes. Es ist nicht mehr dieses stete Gemisch von Thieren der heifsen Zone mit denen der gemäfsigten, sondern es ist eine Thierwelt, wie sie einem dürren und trocknen Boden eigenthümlich ist, im Winter vermehrt durch die Fauna der eisigen Regionen des Poles. Will man sie mit der Thierwelt eines andern Theils von Südamerika vergleichen, so zeigt sie nur mit der der Gebirge von Chili und der grofsen tropischen Hochebene in Bolivia Aehnlichkeit, und in der letztern Gegend ausschliefslich mit der Höhe von 10—14000 Fufs über dem Meeresspiegel. Dort finden sich nicht allein fast dieselben Genera; sondern man wundert sich auch oft, dieselben Arten dort anzutreffen. Kurz die Aehnlichkeit beider Punkte in zoologischer Hinsicht ist überraschend, was um so weniger be-

fremden wird, als unter allen andern Gesichtspunkten der Temperatur und des allgemeinen Aussehens des Landes eine merkwürdige Identität statt findet.

Die zahlreichen Affen, welche die Hügel der Provinz Corrientes beleben, sind mit dem Gehölze, welches ihnen ein Asyl bot, verschwunden. Es giebt gar keine Quadrumanen mehr auf dem Gebiete Patagoniens; alle sind im Norden des 30° s. Br. zurückgeblieben. Doch flattern noch einige schwache Fledermäuse in der Dämmerung an den Ufern und Abhängen des Rio negro. Auch der Grison (*Viverra vittata* L.) schlägt dort noch seinen Wohnsitz auf und das tückische Stinkthier ist in diesen Gegenden recht eigentlich zu Hause; wenig beunruhigt spielen dort seine Familien inmitten der Wüsten. Der rothe Wolf (*Canis jubatus* Cuv.) durchstreift unablässig die Wüsten, wo er immer einige scheue Hühnervögel antrifft; während der Fuchs (*Canis Azarae*) nur seinen Bau verläfst, um dem hier ansässigen Menschen Schaden zuzufügen oder einige kleine Säugethiere oder Vögel zu überraschen. Die Krallen des Jaguar hat man nicht mehr zu fürchten; er geht nicht südlich über die Gebirge des Tandil hinaus. Dagegen wird der Kuguar hier häufiger als anderwärts, und jagt in den ungeheuern Ebenen, nebst zweien andern Arten wilder Katzen, dem Pajero und Mbaracaya Azara's, welche vorzüglich die Ufer des Rio negro bewohnen. Die Seeküsten wimmeln von Amphibien-Säugethieren. Die Rüsselrobbe (*Phoca leonina L.*) bedeckt den sandigen Strand, die Otarien, Seelöwen (*Ph. jubata Gmel.*) ziehen dagegen die Klippen oder steinigen Küsten vor. Zwei Arten Beutelthiere (*Didelphys Azarae Temm.*) dehnen ihre Wanderungen auf Patagonischen Boden aus, wo sie den Landwirthen Schaden zufügen und deshalb deren grausamen Nachstellungen ausgesetzt sind. Wenn die Raubthiere in Patagonien zahlreich sind, so mufs es auch zu ihrer Nahrung schwache Thiere in Menge geben. Um diese Bedingung ihres Daseins zu erfüllen, sind die Nagethiere da. Die Erdgräber (*cténomes fouisseurs*) vertreten unsere europäischen Maulwürfe, indem sie die sandigen Gefilde, welche sie bewohnen, unaufhörlich durchwühlen. Auch Ratten in grofser Anzahl, theils einheimische Arten, welche von Körnern in den Dünen leben; theils fremde Para-

siten (unsere Ratte und Hausmaus), mit den Europäern in diese unwirthbare Gegenden gekommen, wo sie, wie in Europa, lästige Gäste, aber sehr schwer zu erjagen sind. Das Echo der Ufer des Rio negro wiederholt zuweilen die melancholischen Laute des Guya (*Myopotamus coypus*), von dem einige Familien, aus dem Norden eingewandert, die Sümpfe bevölkern; man hört sie zur Nachtzeit, wenn das scheue Biscacha (*Callomys biscaccia Isid. Geoffr.* et *d'Orb.*, *Lagostomus Brook.*) in zahlreichen Gesellschaften auf den Grasplätzen, im Umkreise seiner unterirdischen Wohnungen, spielt, indem es beständig seine langen schwarzen Schnurrborsten in Bewegung setzt. Dieses und der leichtfüfsige Mara (*Dasyprocta patagonica. Desm.*), welcher in den Ebenen des Südens unsern Europäischen Hasen vertritt, nebst einer neuen Art Meerschweinchen [*Cavia patagonica* *) *d'Orb. et Isid. Geoffr.*], sind diesen Gegenden eigenthümlich und nähern sich nie den Wendekreisen. Von Edentaten findet man in Patagonien nur Gürtelthiere und zwar nur zwei Arten, den Pichi (*Dasypus minimus Desm.*), wegen seines wohlschmekkenden Fleisches sehr gesucht, und den nächtlichen Peludo (*Das. villosus Desm.*), Zahlreiche Rudel des Halsband-Pecari (*Dicotyles torquatus Cuv.*) haben ihre Wanderungen von den warmen Waldungen der Tropen bis zu den Morästen des Rio negro ausgedehnt. Eben so verhält es sich mit dem leichtfüfsigen Guazuti (*Cervus campestris*), welcher als die einzige der vier in Corrientes lebenden Hirscharten in die Ebenen der Pampas übergegangen und nicht minder gemein in Patagonien als an den Ufern des Parana ist. Hier sah Verf. auch zuerst einen der Bewohner der Peruanischen Andes, das Guanaco, welches, dem Laufe des Gebirges bis zur Magellan-Strafse folgend hier und dort einige seiner Familien in die Mitte der Wüsten von Patagonien entsendet, wo es der Mensch sowohl wegen seines Fleisches als wegen seines Felles verfolgt. Dies sind die Säugethiere, welche diesen Boden bedeckten, als unsere Hausthiere, unsere Rinder und Pferde, dort naturalisirt wurden. Die Küsten werden täglich von einer grofsen

*) Bennett stellte ebenfalls eine neue Cavie, *Kerodon Kingii*, auf, welche an der Ostküste Patagoniens einheimisch sein soll. s. Arch. II. 2. S. 286. Herausg.

Menge Wallfische, Delphine, Pottfische und anderen Cetaceen besucht, denen Fahrzeuge aller Länder in diesen stürmischen Meeren nachstellen.

Bei den Vögeln Patagoniens darf man nicht die Farbenpracht suchen, welche den Bewohnern der heifsen waldreichen Regionen eigen ist. Es fehlen die schwirrenden Kolibri, die gefallsüchtigen Tangaras, die prächtigen Cotingas, die glänzenden Manakin, die geschwätzigen Elstern, die kunstfertigen Kaziken mit buntem Gefieder. Sie alle sind in der heifsen Zone zurückgeblieben. Patagonien besitzt nur Vögel von einem eben so düstern Aussehen, als seine Ebenen, aber meist eben so zahlreich, als seine Wüsten ausgedehnt sind. Verf. sammelte 107 Arten Vögel, 16 Raubvögel, 36 Sperlingsvögel, 3 Klettervögel, 5 Hühnervögel, 22 Stelzenläufer, 25 Schwimmvögel.

Den Andes wurde nicht allein die Ehre zu Theil den majestätischen Condor zu besitzen, auch Patagonien kann sich seines Besitzes rühmen. Er durchstreift dort unaufhörlich die hohen Gestade des Küstenstrichs, zuweilen begleitet von Urubus und Auras, die, wie er, kommen um die Ueberreste abgestorbener Thiere aufzusuchen und sich darum mit den gefräfsigen Caracaras streiten, welche in den bewohnten Theilen der Ufer des Rio negro nicht weniger gemein sind. Der Winter zwingt die scheuen Singvögel von den Cordilleren in die Ebenen herabzukommen und von dem eisigen Süden nach Norden hinaufzuziehen. Die geselligen Tauben und Enten ziehen eine Menge von Raubvögeln nach sich. *Circaëtos coronatus* Vieill., *Haliaëtos melanoleucus*, *Buteo tricolor* d'Orb., *Circus cinereus* Vieill. sind nur in dieser Jahreszeit, in der Nähe der mit Weiden bewachsenen Ufer des Rio negro häufig und stets bereit auf die schwebenden Wolken jener scheuen Vögel zu stofsen, welche ihnen zur täglichen Nahrung dienen. Sie verschwinden zum Theil im Sommer oder zerstreuen sich mehr, und überlassen den frechen Falken (*Falco femoralis* Temm.) den Gefallen am festen Wohnsitz. Auch Nachtraubvögel bewohnen das nördliche Patagonien; der eintönige Nacurutu (*Bubo magellanicus* Gm.) findet sich dort eben so häufig, als in den heifsen Ländern. Mit Verwunderung fand Verf. mitten in diesen Steppen die mittlere Ohreule (*Str. brachyotus*) Europa's und hörte an den Ufern

des Rio negro den Schrei der Schleiereule (*Str. perlata* Licht.). In den Ebenen sieht man überall, selbst am Tage die Urucuréa, welche in usurpirten Höhlen lebt, während das Weidengehölz den kleinsten der Käuze (*Strix ferox* Vieill.) verbirgt, welcher sich oft am vollen Mittage auf den biegsamen Zweigen der Weiden sanft vom Winde schaukeln läfst. Die Sperlingsvögel stehen ziemlich im Verhältnisse zu den Raubvögeln. Einige geschäftige Rhinomyen (*Rhinomya lanceolata* Isid. Geoffr. et d'Orb.) zeigen sich um die Gesträuche; eine Drossel (*Turdus magellanicus* King), welche momentan die eisigen Gestade der Magellanstrafse verläfst, kommt dort im Winter an und mischt sich unter die buntscheckigen Spottdrosseln (*Orpheus patagonicus* d'Orb. tab. 11. fig. 2.), das Gebüsch liebend, welches auch von den hüpfenden Schlüpfern (*Troglodytes pallida* d'Orb.), den scheuen Synallaxen (*Synallaxis troglodytoides* d'Orb., *S. aegithaloides* Kittl., *S. leucocephala* d'Orb.) und einigen unsteten Fliegenschnäppern (*Tyrannus Savanna* Less., *Muscicapa parvula* Kittl., *Fluvicola perspicillata*, *Pepoaza polyglotta*, *P. variegata*, *P. murina* d'Orb.) gesucht ist. Die Wiesen sind belebt von einigen Pipern (*Anthus fulvus* Vieill., *A. furcatus* d'Orb.), von Fliegenschnäpperschmätzern (*Muscisaxicola mentalis* d'Orb.), von fröhlichen Lerchen (*Certhilauda vulgaris* d'Orb.), von einer buschliebenden Tanagra, der einzigen ihrer Familie, welche die Sümpfe besucht, wo sich auch dichte Wolken geselliger Trupiale zeigen, theils schwarze (*Icterus niger*), theils lebhaft gefärbte, wie im Sommer der *Sturnus militaris* mit rother Brust und Epauletten. Auch einige ziehende Schwalben (*Hirundo coerulea*) durchstreifen in der warmen Jahreszeit die Ufer des Rio negro und die Umgebungen des Fort; aber sie kehren im Herbste eilig nach Norden zurück, um ein milderes Klima zu suchen, zugleich abziehend mit einigen Tagschläfern, welche sich auch bis nach Patagonien verlieren, wo ihre nächtliche Sitten ihnen den Namen Schlafvögel (*Pajaro dormilon*) erworben haben. Geht man von den lebendigen Ufern der Flüsse zu den mit Dornsträuchern besetzten Höhen über, so findet man diese freilich häufig öde (*deserts*); im Winter aber durchlaufen sie unaufhörlich zahlreiche Haufen

kecker Passerinen (*Passerina schistacea* d'Orb., *P. manumbi* Licht., *P. flava* Vieill., *P. americana* d'Orb.) unter welchen besonders der Diuca der Chilenen (*P. diuca*) vorherrschend ist; ferner der schreiende *Anabates albicollis* d'Orb., der geschickte Anumbi (*Anumbius anumbi* d'Orb.), der kunstfertige Hornero (*Furnarius rufus* Vieill.), dessen spiralförmige Wohnung künstlich auf den Zweigen erbaut ist, und einige scheue Huppucerthien (*Huppucerthia dumetorum* d'Orb. et Isid. Geoffr.). In einem so von Gehölz entblöfsten Lande mufsten die kletternden Waldvögel wenig gemein sein. Man müfste sich selbst wundern, dafs der patagonische Ara (*Psittacus patagonicus*) bis zur magellanischen Strafse hinabgeht, wenn er nicht stets die schroffen Ufer den schattigen Oertern vorzöge, nach Art des Feldspechts, welcher felsige Orte liebt. Die Hühnervögel reduciren sich in Patagonien auf fünf Arten; in den Ebenen finden sich Tinamu (*Tinamus maculosus* Temm., *T. adspersus* Temm.), welche sich im Gestrüppe verbergen, während die dürren Strecken von Schaaren der *Eudromia elegans* d'Orb. betreten werden, einem Vogel der dem Boden Patagoniens eigenthümlich ist und von dem man nur auf den hohen Gipfeln der bolivischen Anden einen Verwandten findet (*Eudromia andecola* d'Orb.). Einige Turteltauben (*Columba talpacoti*) girren im Sommer in der Nähe der Baumgärten, aber sie sind nicht zu vergleichen mit den Myriaden von Tauben (*Pigeons aux ailes tachetées* Az.), welche im Winter von dem Gebirge und vom Süden aus anlangen, deren dichte Schaaren Wolken am Horizonte bilden und die feuchten Ebenen der Ufer des Rio negro blau färben, wo denn die Raubvögel sie beständig verfolgen, sei es im Fluge, sei es, wenn sie, auf den schwachen Zweigen der Weiden hockend, diese unter ihrer Last brechen machen, denn so zahlreich sind sie.

Die Strandvögel sind unstreitig die häufigsten in Patagonien, weil sie nicht süfser Wasser bedürfen, wie die Sperlingsvögel. Die Ebenen sind mit friedlichen Familien des amerikanischen Straufses oder Nandu bedeckt, welche den Bolas der Gauchos und Indianer zur Zielscheibe dienen, aber im Laufe oft deren Anstrengungen vereiteln. Es giebt in Patagonien noch eine zweite Art dieser Vögel, von den Eingeborenen

Zwergstraufs genannt [*Rhea pennata* *)], er hält sich in den dürren Steppen, und vorzugsweise im Flugsande, wo man ihn vergeblich verfolgen würde; denn leichter als die Renner überschreitet er den Raum mit Leichtigkeit, während der Jäger dort kaum fortkommen kann. Auf den Ufern des Meeres und der Flüsse laufen wandernde Regenpfeifer verschiedener Arten mit äufserster Schnelligkeit, in Geselligkeit wetteifernd mit den Meerlerchen (*Tringa*), den Seeelstern (*Haematopus luctuosus* Cuv.) der sandigen Küsten, und den zahlreichen Wasserläufern (*Chevaliers* — *Totanus*) verschiedener Gröfse, welche im Gegentheil schlammiges Terrain aufsuchen. Die Wiesen erschallen von dem Warnungsrufe des wachsamen Spornkibitzes (*Tringa cayennensis*) und den noch unangenehmern Tönen einiger langschnäbligen Ibis (*Ibis plumbea*). Nicht fern sind Gruppen kleinmüthiger Thinochoren (*Thinochorus rumicivorus* Eschsch.), die sich an die Erde dukken und schreiend, selbst unter den Füfsen des Menschen, auffliegen. Die Nähe der Weidengehölze, die Ufer der dädalischen Kanäle, welche die Inseln des Rio negro trennen, werden häufig von weifsen Egretten (*Ardea egretta*), vom Reiher (*Ardea maior*) und von dem heiseren Nachtraben (*Ardea Gardeni*) besucht; während leichtfüfsige Rallen sich in eiligem Laufe zwischen den Wasserpflanzen verlieren, wo sich auch häufig die Schnepfe (*Scolopax paludosa?*) verbirgt. Den gravitätischen Storch (*Ciconia americana* Briss.) erblickt man zuweilen in den Gefilden, die er mit abgemessenen Schritten langsam durchwandert, häufiger an den Seen, deren Gewässer von fröhlichen Wasserhühnern belebt sind, die sich zwischen den Binsen verlieren, wohin sich der dünnbeinige *Himantopus melanurus* nicht wagt. In der Mitte der für Patagonien so charakteristischen Salinen (Salzseen) findet sich schaarenweise der feuerfarbige Flamingo (*Phoenicopterus ignipalliatus* Isid. Geoffr. et d'Orb.) ein, um dort sein conisches Nest zu erbauen, über welchem er reitend brütet. Man sieht dort auch den Scheidenschnabel (*Chionis alba* Forst.), als weifse Taube schon den ältern See-

*) Dieselbe Art wurde gleichzeitig (am 14. März) von Gould (*Proceed. Zool. Soc.* 1837. p. 35. unter dem Namen *Rh. Darwinii* aufgestellt. Herausgeber.

fahrern an der Magellanstrafse bekannt, welche oft 100 Meilen (lieues) weit im Meere auf die Schiffe kommt, so dafs man glauben möchte, sie sei dem Käfig eines reisenden Naturforschers entflogen, während sie nur die klippigen Küsten verlassen hat, wo sie unaufhörlich truppweise die mit Miefsmuscheln bedeckten Felsen durchläuft, von welchen Muscheln sie sich, wie die Austerfischer nährt, denen sie überhaupt in Sitten so ähnlich ist. Die Schwimmvögel sind unstreitig die am meisten verbreiteten und zugleich, besonders im Winter, am zahlreichsten, in welcher Jahreszeit sie die kalten Regionen der Magellanstrafse verlassen, um auf den Flüssen des Nordens eine mildere Temperatur zu suchen. Zwei majestätische Schwäne (*Cygnus nigricollis* und *hyperboreus*) schwimmen mitten auf den grofsen Wassermassen, umgeben von tausend Enten eilf verschiedener Arten, von denen einige auf den Grund des Wassers tauchen, unter treibende Taucher (*Podiceps Rollandi* Quoy et Gaim.) gemischt, während andere häufig neben dem schwarzen Cormoran am Ufer umher laufen. Aber die Art, welche die wichtigste Rolle auf den Wiesen des Rio negro spielt, ist die *Anas antarctica* Gmel., deren Schaaren, aus weifsen und bunten Individuen gemischt, beim Beginn der Kälte anlangen, die Ebenen von ihrem Geschrei erschallen lassen und zutraulich, selbst in der Nähe der Wohnungen, zu tausenden ihr Futter suchen, da sie in den Regionen des Südens, welche sie im Sommer bewohnen, nicht beunruhigt zu werden gewohnt sind. Wenn die Ufer der Flüsse mit Wasservögeln bedeckt sind, bleiben auch die Gestade des Meeres, obgleich minder begünstigt, keinesweges verlassen. Möven (*grande mouette* Azar.), schreiende Goélands und Seeschwalben haben dort ihren steten Wohnsitz; während nur besondere Umstände die langflügligen Albatrosse (*Diomedea fuliginosa*) und die Manchots (*Spheniscus Humboldtii* Meyen) zwingen können, das hohe Meer zu verlassen, um hier sich eine kurze Zeit auszuruhen.

Der Boden Patagoniens ist den Reptilien wenig günstig; doch findet man dort eine Schildkröte, die seltsamer Weise sich als identisch mit einer der Arten des Vorgebirges der guten Hoffnung (*Testudo sulcata* Mill.) ausweist. Vier unschuldige Eidechsen leben an oder nahe bei den Ufern des

Rio negro, während geringelte Amphisbänen (*Amphisbaena alba* Lac.), um Insectenlarven zu finden, sich in den Sand einwühlen, statt die Strahlen der Sonne zu suchen, so wie es, um sich zu erwärmen, drei Schlangenarten machen, welche in den dürren Steppen um die Dornsträucher kriechen. Eine einzige Kröte bewohnt die feuchten Orte, welche in der heifsen Zone von diesen häfslichen Thieren so bevölkert sind.

Die Süfswasser-Fische belaufen sich höchstens auf zwei bis drei Arten und noch dazu sind diese von geringer Gröfse. Nicht so ist es mit den Arten, welche die Seeküsten bevölkern; die wohlschmeckenden Atherinen oder *Peje-rey* (Fischkönig) der Bewohner, sind besonders im Sommer häufig und kommen in die Flüsse, so auch Lampreten; aber alle sind wenig beunruhigt, da die civilisirten Bewohner nur wenig, die einheimischen Patagonen aber nie fischen. Die Zahl der Fische wird demnach nur durch die gefräfsigen Amphibien-Säugethiere gelichtet, welche mit ihnen im blutigen Kriege begriffen sind.

Das Meer verbirgt an den Küsten eine grofse Menge von Mollusken, sowohl nackte, als mit prächtiger Schale versehene. Unter ersteren sind einige Cephalopoden zu nennen (*Octopus tehuelchus* d'Orb. taf. 1. fig. 6.), welche an klippigen Orten leben, so wie zierliche Eolidien (*Eolidia patagonica* d'Orb. taf. 14. fig. 4. 7.) und bernsteingelbe Pleurobranchen (*Pleurobranchus patagonicus* d'Orb. tab. 17. fig. 4. 5.). Zahlreicher sind die Arten der Schaalthiere. Prächtige Voluten mit lebhaften Farben (*Voluta angulata* Swains., *V. coloquinta* Chemn.), glatte Oliven (*Oliva puelcha, O. tehuelcha* d'Orb.) bewohnen die ruhigen Buchten, wo sie sich unter dem Sande verbergen, so wie die Scalarien und die *Natica patagonica* d'Orb.; während man an den Klippen *Buccina, Murices, Trochi,* Chitonen, Fissurellen, Crepidulen und Siphonarien findet. Die Ufer verbergen viele Bivalven aus den Gattungen *Venus, Mactra, Mesodesma, Solen, Corbula, Lucina, Anatina, Pectunculus, Nucula* und *Byssomya.* Die Felsen sind von Lithodomen und Pholaden durchbohrt, was nicht hindert, dafs sich nicht noch zahlreiche Miefsmuscheln, Kammmuscheln (*Pecten*), Anomien, Austern und Plicatulen anheften. In dem Flusse giebt es ei-

nige Anodonten, Unionen, Limnaeen, Paludinen, Planorben; aber keine einzige Landschnecke kann auf diesen Hügeln leben, die zu trocken sind, um ihnen Nahrung zu liefern. Zahlreiche Crustaceen bedecken die schlammigen Küsten oder verbergen sich unter den Steinen der Klippenküsten. Man sieht nur wenige Spinnen und auch diese nur allein in der Nähe der Flüsse und eben so wenig Myriapoden. Unter den Insecten herrschen die Coleopteren vor; aber sie glänzen nicht mehr in bunten oder metallischen Farben. Die Patagonischen Käfer zeigen mehr Uebereinstimmung mit den dunkel gefärbten Arten, welche im Allgemeinen für die gemäfsigte Zone characteristisch sind. Auch sind die uferliebenden Caraben zahlreich, so wie die Melasomen, welche die Dünen und sandiges Erdreich vorziehen. Im Frühlinge beleben langhörnige Bockkäfer, Scarabäen und Maikäfer, Mistkäfer (*Copris*), Dytisci und Hydrophilen, nächtliche Schnellkäfer (*Elater*), langschnäblige Rüsselkäfer und Bupresten, welche sich gern auf den Compositen aufhalten, dieses so wenig begünstigte Land mehr als man glauben sollte. Unter 178 Käfern, welche Verf. in Patagonien fand, ist die proportionelle Zahl der Arten jeder Familie etwa folgende: 4 Cicindeleten, 22 Caraben, 5 Hydrocantharen, 10 Buprestiden, 4 Elateriden, 29 Lamellicornen, 27 Melasomen, 13 Rhynchophoren, 19 Cerambycinen. Mithin sind die Caraben, Melasomen und Lamellicornen vorherrschend. — Man sieht auch einige Orthopteren, Ohrwürmer, Spectren, Manten, Heuschrecken, Grillen. Hemipteren finden sich in gröfserer Anzahl. Lustige Cicaden lassen die Gefilde von ihrem Sommergesang ertönen, während stinkende Wanzen die Wasserpflanzen des Rio negro bedecken. Die Hügel an diesem Flusse beherbergen einige Ameisenlöwen, fast die einzigen Neuropteren dieses Landes. Dagegen giebt es viele Hymenopteren. Es scheint fast, als ob der Sand vorzugsweise ihr Lieblingsaufenthalt sei; denn Verf. fand nicht weniger als 35 Arten, und unter diesen brillante Ichneumonen. Es giebt in Patagonien keine Bienen mehr; aber eben so fehlen auch die unvertilgbaren Ameisen, welche die Bewohner der heifsen Zone fast zur Verzweiflung bringen. Vergebens würde man in diesem öden Lande einige der schönen vielfarbigen Schmetterlingsarten suchen, welche die Gefilde

der heifsen Zone beleben. Kaum eine oder zwei Arten von Nachtschmetterlingen sind vorhanden. Man sollte sich auch vor den Stichen der Moskitos und Bremsen gesicherter glauben, als dies wirklich der Fall ist. Diese unerträglichen Insecten finden sich im Sommer an den Ufern des Rio negro; aber auch nur dort; die trockenen Gegenden sind ganz frei davon.

Will man eine Idee von der Vegetation dieser Gegenden geben, so mufs man zunächst die der Ebenen unterscheiden, deren Ausseh'n traurig und im höchsten Grade monoton ist. Keine Bäume mehr — der einzige der sich dort findet, der Gualichu, wird von den reisenden Wilden verehrt. Keine hohe Pflanzen; an ihrer Stelle dornige Gesträuche, verkrüppelt und fast der Blätter beraubt, oder nur mit sehr kleinen Blättern versehen, durch ihre schwarzen und gewundenen Aeste, durch ihre wenigen Blumen beweisend, wie viele Anstrengungen es der Natur kostet, sie inmitten dieser sandigen Wüsten zu erhalten. Kaum zeigen sich im Frühlinge einige Gramineen und kleine Compositen, um im übrigen Theile des Jahres nur trokkene, kaum bemerkbare Stengel zurückzulassen. Verf. hatte diese sterilen Gegenden noch im lebhaften Andenken, als er die Hochebene der bolivischen Andes zu einer Höhe von 12000 Fufs über dem Meere erstieg. Er wurde überrascht von deren Aehnlichkeit mit Patagonien; ganz derselbe Totalanblick, dieselbe Dürre. Die Täuschung war so vollständig, dafs er dort dieselben Pflanzen und Thiere suchte; und dafs nichts an der Aehnlichkeit fehle, fand er auch zuweilen dieselben Arten oder doch sehr verwandte. Die dürren Ebenen Patagoniens sind vorzüglich characterisirt durch eine Pflanze der *Compositae* aus der Gattung *Chuquiraga*, mit goldgelben Blumen und dornigen Blättern, die in gewisser Hinsicht unsere Heiden Europens vorstellen. Gelangt man durch diese dürren Erdstriche bis zu den Ufern des Rio negro, so ändert sich Alles. Die Hügel tragen wohl dieselben Gesträuche, aber die Oberfläche der Ufer, welche etwas Feuchtigkeit vom Flusse erhält, bietet augenblicklich einen ganz verschiedenen Anblick dar. Es ist eine lange Oase, welche die Mitte der Wüste durchfurcht. Die Ebenen sind hier mit Gramineen und zahlreichen Cyperaceen bedeckt, untermischt mit vielen andern immergrü-

nen Pflanzen. Die vielfachen Inseln des Flusses sind überall von schlanken Weiden beschattet, welche allein die Natur dort wachsen läfst. Wäre die Landschaft mehr von Wohnungen belebt, man würde sich an die Ufer der Loire und Seine versetzt glauben; denn der Mensch, welcher Alles unter seinen Füfsen ändert, hat oft die einheimischen Bäume verschwinden lassen, um dafür unsern Apfel- und Pfirsichbaum, und unsere Kirschen und Feigen und unsere Reben anzupflanzen; und diese fremde Vegetation wächst dort, wie in ihrem Vaterlande. So ist es auch mit unseren Cerealien, welche alljährig an die Stelle der Gramineen der Ebenen treten und den Feldbebauern reiche Ernten liefern. Man kann also sagen: Patagonien hat zwei verschiedene Vegetationen: die der hochgelegenen Ebenen, eine der ärmsten, und der Flor der bolivischen Andes gleichend, und die Vegetation der Flufsufer, deren Anblick ganz der derselben Orte in Europa ist.

Verf. sammelte während seines Aufenthalts in Patagonien 117 Arten von Pflanzen, 14 Acotyledonen, 22 Monocotyledonen, unter denen 17 Gramineen, und 81 Dicotyledonen. Unter letzteren ist die vorherrschende Familie die der Compositen, von welcher 26 Arten gesammelt wurden; aufserdem 6 Leguminosen, 6 Chenopodeen, 5 Umbelliferen, 4 Solaneen. Die einzigen Sträucher sind eine Nyctaginee der Gattung *Bougainvillia*, 2 Lycien, eine Composite der Gattung *Chuquiraga*, 4 Leguminosen der Gattungen *Acacia* und *Cassia* und die *Colletia serratifolia*.

Nochmalige Untersuchung der Frage: ob in Europa in historischer Zeit zwei Arten von wilden Stieren lebten?

von

dem Akademiker v. Baer

gelesen den 4. Mai 1838.

(*Bullet. scientif. de l'Acad. de St. Petersb.* |*Tom. IV. Nr.* 8.)

Es war unvermeidlich, dass bei der ersten gründlichen Untersuchung der vorweltlichen Thiere die Resultate so viel möglich verallgemeinert wurden. Formen, für welche ohne allen Zweifel die lebende Welt keine Verwandten aufzuweisen hat, beurkundeten eine Vergangenheit, die von der Gegenwart gar sehr verschieden sein mufste. Es war nothwendig und gewifs förderlich, dafs man, wo nicht unwiderlegliche Beweise vom Gegentheile sich bald auffanden, geneigt wurde, überhaupt die in der Erdrinde eingeschlossenen Thierreste durch gewaltsame, mehr oder weniger allgemein gedachte, Revolutionen von der Gegenwart nicht nur, sondern von der gesammten Geschichte der Menschheit getrennt anzunehmen. Man schob sie in eine unermefsliche Vergangenheit zurück. Mifsglückte Versuche der entgegengesetzten Tendenz, wie etwa der Versuch alle Mammuths-Skelette von den Zügen der Mongolen herzuleiten, konnten nur dazu dienen, diejenige Richtung, die sie bekämpfen wollten, zu befestigen. Noch jetzt, wo eine nicht unbedeutende Menge Erfahrungen uns berechtigen, das Dasein des Menschengeschlechts weiter zurück unter die geschwundenen Thiere der Alluvial-Formation (von der allein hier die Rede sein kann) zu versetzen, gewinnt diese Ansicht schwer festen

Fufs gegen die Autorität einiger von Cuvier in seinem *Discours préliminaire* ausgesprochenen Sätze.

Doch darf man Cuvier auf keine Weise den Vorwurf machen, dafs er zur Gewinnung allgemeiner und scharf bestimmter Scheidungen zu rasch geneigt war — es fehlte nur an Materialien zur Anerkennung vom Bestehen geschwundener Thierformen bis in die historische Zeit. Wo er diese fand, war er mit eben so viel Scharfsinn als Gelehrsamkeit bemüht, sie kritisch zu prüfen und dieses Bestehen bis tief in die historische Zeit anzuerkennen. Zu den merkwürdigsten Beispielen dieser Art gehört die von ihm ausgesprochene Ueberzeugung, dafs die in Europa in aufgeschwemmtem Lande vorkommenden fossilen Stierschädel zweien Arten von Rindern gehören, die in historischer Zeit in Europa lebten und bis ins 16. Jahrhundert im wilden Zustande in den Wäldern Polens sich erhielten, von denen aber nur noch einer, und zwar auch dieser nur durch das Einschreiten der Regierung bis auf uns erhalten sei, der *Zubr* der Russen (*Bos Urus* der Systematiker). Auf dieses, früher *Bison* oder *Wisent* im Deutschen benannte Thier sei der deutsche Name *Ur* übergegangen, welcher ursprünglich der jetzt vertilgten Form anzugehören scheine, die im Polnischen *Tur* hiefs. Es ist vorzüglich das Zeugnifs Herberstains, das Cuvier bestimmt hat.

Diese Ansicht aber hat Widerspruch gefunden, der um so mehr zu beachten ist, da er aus Polen kam und von Naturforschern ausging. Bojanus *) und nach ihm Jarocki **) bezweifelten das Vorhandensein zweier Arten von wilden Ochsen in den Wäldern Polens bis in das 16. Jahrhundert, und wollten den Benennungen *Tur* und *Zubr* keine verschiedene Bedeutung zugestehen, während dagegen Hr. v. Brinken ***), ebenfalls aus Polen, Cuvier's Meinung vertheidigte und neue Zeugnisse aus diesem Lande bekannt machte. Unter diesen scheinen einige aus dem 16. Jahrhunderte nicht blofs aus

---

*) *Nova Acta Acad. Leopold. Carol. Nat. Cur. XIII.* 2.

**) *Zubr* oder der Litthauische Auerochs. Auszug aus einer ausführlichen Poln. Abhandlung. Hamb. 1830. 8.

***) *Mémoire descript. de la forêt de Bialowieza en Lithuanie. Varsovie* 1838.

Schriften, sondern durch eigene Ansicht den *Tur* und den *Zubr* zu kennen.

Dennoch hat sich gegen diese von Brinken und später von Hrn. Prof. Eichwaldt vertheidigte Meinung Cuvier's im vorigen Jahre wieder eine Stimme aus Polen erhoben, die des Hrn. Prof. Pusch *). In einem Anhange zu seinem ausgezeichneten Werke: „Polens Palaeontologie" werden alle Zeugnisse über die Frage, ob in Europa in historischer Zeit zwei verschiedene Arten von Stieren in wildem Zustande gelebt haben, abgehört und für die Verneinung wird mit Entschiedenheit gestimmt. — So gern und vollständig ich auch in dieser Abhandlung den aufgebotenen Fleifs und den Scharfsinn anerkenne, so wenig kann ich doch für das Resultat mich erklären.

Es ist meine Absicht nicht, jetst in eine vollständige Kritik dieser gelehrten Abhandlung einzugehen, vielmehr behalte ich mir eine ausführliche Bearbeitung des durch die Vertheidigung verschiedener Ansichten bekannt gewordenen Materials vor, zu welchem ich noch einige aufgefundene Notizen über das allmählige Schwinden der besprochenen Thierarten in einigen Gegenden werde hinzufügen können. Vielleicht gelingt es unterdessen auch über den Auer des Caucasus, der nach Hrn. Prof. Nordmann's Schilderung **), dort noch ziemlich häufig sein mufs, nähere Nachrichten einzuziehen. Ich halte es aber, bei dem Interesse, welches dieser Gegenstand gewonnen zu haben scheint, für dienlich, auf ein Paar noch nicht benutzte Zeugnisse über die Duplicität der wilden Stiere in Ost-Europa aufmerksam zu machen.

Ehe ich jedoch hierzu übergehe, sei es erlaubt, vorher das Resultat der Untersuchung des Herrn Professors Pusch etwas näher ins Auge zu fassen. Es lautet so; „Dafs kein Mensch in der historischen Zeit in Europa eine vom heutigen Auerochsen verschiedene wilde Ochsenart gesehen habe, dafs vielmehr *Bonasus*, *Bison*, *Wisent* und *Zubr* auf der einen, *Ur* und *Tur* auf der andern Seite nur zwei aus verschiedenen Dialekten abstammende Namen eines und desselben Thiers

---

*) Polens Palaeontologie, nebst einem Versuch zur Vervollständigung der Geschichte des Europäischen Auerochsen. Stuttgart 1837. 4.

**) *Bulletin scientifique de l'Acad. de St.-Pétersbourg Vol. III. p.* 305.

sind, und dafs unter den letztern auch mithin nicht die wilde Stammrace unsers zahmen Rindviehs verstanden werden könne.“

Die Frage, ob die zweite, bis ins 16. Jahrhundert nach Cuvier's Meinung im wilden Zustande in Ost-Europa noch erhaltene Art von Rindern als die Stammrace des zahmen Rindes zu betrachten ist, lassen wir dabei unberücksichtigt. Bekanntlich hat Bojanus den *Bos primigenius*, oder den vertilgten Inhaber einer Art von fossilen Schädeln für verschieden vom gezähmten Ochsen erklärt, und besonders Gewicht darauf gelegt, dafs bei dem ersten die Hörner stets nach aufsen und nach vorn gerichtet seien, diese Richtung aber bei dem letztern nicht vorkomme. Indessen hat der kleine, in Schottischen Parks erhaltene Rest der ehemaligen wilden Ochsen Schottlands grade dieselbe Richtung der Hörner *) und Ant. Schneeberger sagt ausdrücklich, dafs die Hörner des *Tur* auf dieselbe Weise gestaltet waren **). Auch hat Griffith die Abbildung eines Rindes mit solchem Gehörn bekannt gemacht ***).

Nur die Frage wollen wir untersuchen, ob die historischen Zeugnisse uns berechtigen, zwei Arten von wilden Rindern in Europa während des Mittelalters anzunehmen oder nicht?

Herr Professor Pusch fafst die Schriftsteller, nachdem er sie vorher abgehört und beurtheilt hat, in folgender Weise in zwei Uebersichten zusammen, um sich dadurch den Weg zu dem schon oben mitgetheilten Schlufssatze zu bahnen †).

„Wenn man die Gewährsmänner, welche für die Existenz einer oder zweier wilden Ochsenarten in Europa während der historischen Zeit angeführt worden sind, unter sich vergleicht, so ergiebt sich leicht, dafs:

---

*) Griffith *animal kingdom. IV. p.* 417.

**) C. Gesner *Historia animal. Vol. I. p.* 141. (*ed.* 1620.)

***) Griffith *animal kingdom. Vol. IV. tab. penult.*

†) A. a. O. S. 208.

1) alle diejenigen, welche nur eine Art nennen und beschreiben, gerade diejenigen sind, welche die Länder, von denen sie schrieben, geographisch selbst kannten und sich in anderer Hinsicht durch Zuverlässigkeit auszeichnen, nämlich:

Herodot — der nur einen Paeonischen Ochsen kennt.

Aristoteles — der nur einen Paeonischen *Bonasus* oder *Monopus* beschreibt.

Caesar — der nur einen Germanischen *Urus* schildert.

Pausanias — der nur einen wilden Ochsen oder *Bison* in Paeonien und Nord-Griechenland kannte und allenfalls noch

Oppian der Jüngere — der den *Bison* Thraziens nach Aristoteles beschreibt.

2) Dahingegen sind alle Gewährsleute, die man für die gleichzeitige Existenz von zwei wilden Ochsenarten in Europa anführt, mit alleiniger Ausnahme von Konrad Gesner, der aber darüber eigene Beobachtungen nicht anstellen konnte, blofse Abschreiber ohne eigene Beobachtungen, oder Compilatoren, oder Männer, die in naturhistorischen Sachen keine Stimme haben, nämlich;

Seneca — der tragisch-satyrische Stoiker, der aufser wenigen physikalischen Bemerkungen, sich nicht mit Naturforschung befafste.

Plinius — der in seinem Excerptenbuche wenig eigene Beobachtungen mit vielen fremden Nachrichten, gleichviel ob Wahrheit oder Fabel, unter einander mengt.

Thomas Cantapratensis
Der Kaplan Johann v. Marignola
Der Compilator Barthol. Anglicus (Glainvil)
Cantapritans Uebersetzer Konrad von Mägdenberg
Paul Zidek
Der Diplomat Baron Herberstein, den schon Jonston in dieser Hinsicht widerlegte.

} Schwache Gewährsleute aus dem unwissenden Mittelalter, deren Werth oben geschätzt worden ist."

Hier ist zuvörderst auffallend, dafs der Verfasser den Gesandten Herberstain (denn so schrieb er sich selbst) unter die schwachen Gewährsmänner aufzählt. Herberstain's Nachrichten über die bereisten Länder, tragen sämmtlich den Character prüfender Kritik. Um sie zu würdigen, mufs man sie nur mit den frühern vergleichen. Ich habe bei einer andern Gelegenheit gezeigt *), wie alle bis zum Uebermaafs entwickelten Mährchen über das Wallrofs sich verloren, so wie Herberstain's Commentarien erschienen — und vollkommen geschwunden sein würden, wenn nicht ein einfältiger Uebersetzer den Laut *Mors*, womit Herberstain das russische *Morsj* ausdrücken wollte, geradezu mit „Tod" übersetzt hätte, so dafs man in der deutschen Uebersetzung las: „Die Russen nennten das Thier den Tod". Und doch war Herberstain vom Vaterlande des Wallrosses noch sehr weit entfernt geblieben. Aber eben so sind alle Nachrichten, die er von den Thieren Rufslands giebt, in bester Harmonie mit dem, was wir jetzt wissen, wenn wir nur das leicht begreifliche Zurückdrängen einiger Formen dabei in Anschlag bringen.

Aber auch alle übrigen Nachrichten, unter denen die über die Thierwelt ja die unbedeutendsten sind, tragen das Gepräge eines sorgsam prüfenden, ruhigen, kritischen Forschers. Und dieser Herberstain nun spricht nicht blofs von zwei Arten Rindern, er beschreibt sie, er hat sie gesehen, er bildet sie ab, ja er fügt mit Nachdruck hinzu, dafs Unwissende ihre Namen verwechselten. Cuvier hatte also wohl Recht, auf ein solches Zeugnifs Gewicht zu legen. Dagegen bietet Pusch vielen Scharfsinn auf, um dieses Zeugnifs zu entkräften und es als offenbar darzuthun, dafs Herberstain nur einen dunkel gefärbten *Bison* oder *Tur* gesehen und beschrieben habe **). Immerhin mag der Name *Tur* eine allgemeinere Bedeutung haben, so springt doch in die Augen, dafs Herberstain ihn entschieden für ein anderes Thier als den *Bison* erklärt, und dafs er ihn gesehn habe, wie er ausdrücklich hinzufügt. Bei dieser Versicherung kommt es nur darauf an, ob Herber-

*) *Mémoires de l'Acad.* 6. *Série. Tome IV. Seconde partie. p.* 111 —113.

**) A. a. O. S. 199.

stain zuverlässig war und ob man ihn für fähig halten konnte zu unterscheiden. Seine Zuverlässigkeit stand bei seinen Zeitgenossen, wie bei den Historikern späterer Zeiten in sehr gutem Ansehn. Sollte er aber den Unterschied von *Tur* und *Bison* mehr durch Andere als durch eignes Urtheil erkannt haben, so läge darin ein noch gröfserer Beweis, denn die Eingebornen würden wohl einen bartlosen *Bison* nicht für ein anderes Thier angesehen haben. Fast scheint es aber, als habe Herr Prof. Pusch sich wenig mit Herberstain bekannt gemacht, denn er sagt von ihm, dafs er 1558 in Rufsland war. In der That aber besuchte Herberstain das Russische Reich 1517 und nochmals 1526. Seine Commentarien erschienen, obgleich spät genug, doch 1549. Herr Prof. Pusch hebt besonders hervor, dafs schon Jonston den Herberstain widerlegt habe, aber Jonston scheint den letztern gar nicht zu kennen und sagt gelegentlich, dafs der *Tur* Masoviens von den Lithauern *Zubro* genannt würde, wie er bei Scaliger gefunden habe *). Von einem Aquitanier also läfst sich der Pole hierüber belehren, ganz des kritischen Geistes Jonston's würdig. Uebrigens aber führt Jonston, dem man als Eingebornem Gewicht geben möchte, eine Menge Rindvieh auf — wie er es eben in den Autoren, die er benutzte, vorfand — in möglichster Confusion.

Auch legt Herr Pusch darauf Gewicht, dafs Herberstain kein Naturforscber war. Aber haben wir überhaupt vor Gesner einen andern Zoologen als Aristoteles? Was nun insbesondere die kritische Sichtung der Säugthier-Arten betrifft, so wird man durch topographische Schriftsteller stets mehr Licht erhalten, als durch die compilirenden Naturforscher des Mittelalters bis Jonston herab.

Vergleicht man die beiden Hälften der tabellarischen Uebersicht der Zeugen, welche uns Herr Prof. Pusch giebt, so ist ferner auffallend, dafs der Palatin Ostrorog, der Augenzeuge gewesen zu sein scheint, so wie Mucante und andere von Brincken aufgeführte Schriftsteller ausgelassen sind, dafs aber auch ohne sie, die Summe derjenigen Zeugnisse, welche für zwei Arten des Genus *Bos* sprechen, gröfser ist. Der

*) Jonston *de Quadrupedibus* p. 36.

Verfasssser sucht ihr Zeugnifs dadurch zu entkräften, dafs er sie „schwache Gewährsleute aus dem unwissenden Mittelalter" nennt. Aber eben das ist wichtig, dafs die gegenüberstehenden sämmtlich in eine Zeit fallen, in welcher Polen, Böhmen und überhaupt Mittel-Europa völlig unbekannt waren. Man könnte aus ihnen nur die Wahrscheinlichkeit ableiten, dafs in den Gegenden, welche den Griechen und den Römern in den ersten Jahrhunderten nach Christo bekannt waren, nur eine Art wilder Stiere lebte — und selbst gegen diese Wahrscheinlichkeit erheben sich Plinius und das zufällige Zeugnifs Seneca's. Ueberdiefs giebt es ja nur einen negativen Beweis, wenn ein Schriftsteller nur eine Art kennt.

Ich habe nur bemerkbar machen wollen, wie ungerecht man die Glaubwürdigkeit der Zeugnisse abwägt, wenn man Personen, welche Polen bereisten oder dort ansässig waren, in dieser Streitfrage gegen Cäsar, der am Rhein Krieg führte und Griechen, deren Kenntnifs nicht über Paeonien hinausgeht, zurücksetzt.

Nur so viel scheint mir von den Gegnern Cuvier's mit Erfolg nachgewiesen zu sein, dafs die Benennung *Tur* keinesweges eine so bestimmte Anwendung gehabt habe, wie Manche glauben mögen. Allein dasselbe gilt fast allgemein von Thiernamen. Derselbe Name wird, wo eine Thierform, sei es im Raume oder in der Zeit aufhört, auf eine verwandte Form angewendet. So wie das Russische Wort *Olén* im Norden das Rennthier, im Süden den Hirsch bezeichnet, und wie nach Cuvier's Ansicht das Deutsche Wort *Ur* nach dem Aussterben desselben auf den *Bison* überging, so mufste auch das Wort *Tur* mit dem *Zubr* verwechselt werden. Herr Prof. Pusch geht aber weiter, indem er nachzuweisen sucht, dafs das Wort *Zubr* die Litthauische, das Wort *Tur* aber die Polnische Benennung für dasselbe Thier war, und die allerdings gewichtige Bemerkung macht, dafs alle Ortsnamen, in welche das Wort *Zubr* übergegangen ist, in dem, gröfstentheils von Litthauern bewohnten Theile Polens vorkommen, die Ortsnamen aber, in welchen sich das Wort *Tur* findet, zum gröfsten Theile wenigstens, den eigentlich Polnischen Landschaften angehören, eine Bemerkung, auf die wir später nochmals zurückkommen werden.

Allein, wenn auch die Worte *Tur* und *Zubr* synonym wären, so würde dadurch wohl erklärt, wie sorglose Schriftsteller beide Worte zusammen stellen und so zwei Arten von Thieren nach diesen Benennungen annehmen konnten, es wird aber das Zeugnifs von Augenzeugen nicht widerlegt — und es müfsten dann doch häufige Zurechtweisungen von besser unterrichteten eingebornen Polen schon im 16. Jahrhunderte vorkommen. Grade, wenn das Wort *Tur* in Polnischer Sprache dasselbe Thier bedeutete, das im Litthauischen *Zubr* hiefs, wäre es unbegreiflich, wie zwei benachbarte Völker das nicht sollten erkannt haben. Man denke sich zwei an Zahl fast gleiche Volksstämme, nicht nur an einander gränzend, sondern unter einem Scepter vereinigt — und das eine Volk sollte nicht erfahren, wie das gröfste Jagdthier des Landes bei dem andern heifst! —

Indessen, ich gehe zu dem Zwecke dieses kleinen Aufsatzes, zu der Mittheilung noch nicht benutzter Zeugnisse über. Mit dem bisher Gesagten habe ich nur andeuten wollen, dafs man die Untersuchung keinesweges als geschlossen betrachten darf, und dafs selbst die von Pusch zusammengestellten Zeugen mehr für Cuvier's Ansicht als gegen dieselbe sprechen möchten.

Bleiben wir zuvörderst bei Polen stehen, so darf nicht übersehen werden, dafs zwei Zeitgenossen Herberstains, welche Hr. v. Brincken nicht aufzählt, obgleich beide in Polen lebten, schon in Gesner's allgemein bekanntem Werke den *Tur* und *Bison* als zwei verschiedene Thiere Polens betrachten. Anton v. Schneeberger, der in Krakau sich aufhielt, und häufig von Gesner über die Thierwelt Polens befragt wurde, theilte diesem eine ausführliche Beschreibung des *Tur* mit *), die im Wesentlichen mit der von Herberstain übereinstimmt, aber durchaus nicht von diesem Schriftsteller entlehnt ist, denn sie ist viel umständlicher und die Form der Hörner wird sogar anders dargestellt, als Herberstain sie abgebildet hat.

Ueber den *Bison* spricht Schneeberger kürzer, aber

---

*) Gesneri *Hist. animal.* I. p. 141. (ed. 1620.) Pusch hat dieses Zeugniss nicht übersehen, er weist es nur ab.

durchaus als von einem verschiedenen Thiere *). Ein Baron Bonarus, dessen Lebensverhältnisse mir unbekannt sind, der sich aber als einen Bewohner Polens zu erkennen giebt, spricht in demselben Werke über den *Tur* und den *Bison* und meint, dafs der erstere aus einer Vermischung eines männlichen *Bison* mit einer zahmen Kuh entstanden sei — woraus hervorgeht, dafs der *Tur* dem zahmen Rinde ähnlicher war, als der *Bison* **).

Von Polen wenden wir uns nach dem benachbarten Preufsen. Lucas David sagt in seiner Preufsischen Chronik ***), indem er von der Abreise des Herzogs Otto von Braunschweig aus Preufsen, welche im Jahre 1240 erfolgte, spricht: „Doch ehe dann er verreiset, begabet er die brüder mit vielen gaben. Ins erste gab er Inen .... (es folgt nun eine Aufzeichnung von Victualien) .... und so dann im lande viel wildes vorhanden von Aueroxen, Visonten, wilde pferde, Elende, grose und kleine Beere, rehe und hasen, liesse er Inen seine garne und hunde und Federspiel, die er mit sich bracht hatte und weil er im lande war dor an viel lust und nucz gehabt, lies Inen auch seinen obersten Jeger meister, der willig in Preussen bleib und wart ein Bruder D. Ordens."

Hier werden also *Auerochsen* und *Visonten* als Preufsische Jagdthiere aus dem 13. Jahrhunderte genannt. Um den Werth des Zeugnisses abzuwägen, müssen wir zuvörderst fragen, ob dieser Schriftsteller das Land Preufsen und seine Vorzeit kannte? Lucas David ist der ausführlichste und zuverlässigste Chronist Preufsens. Im Anfange des 16. Jahrhunderts (um 1503) in der Stadt Allenstein in Preufsen geboren, war er zuerst bei dem Bischof von Culm angestellt, wo er alle alten Urkunden über die Geschichte seines Vaterlandes studirte, und ging dann über in die Dienste des Markgrafen Albrecht, um sich ganz der Ausarbeitung seiner Chronik widmen zu können. Es ist historisch documentirt, dafs der Markgraf Albrecht, der überhaupt an wissenschaftlichen Unternehmungen Interesse nahm, Alles aufbot, um unserm Chronisten so viel

*) Daselbst p. 145.

**) Daselbst p. 142.

***) M. Lucas Davids Preufsische Chronik Bd. II. S. 121.

historisches Material als möglich zu verschaffen. So bereiste Lucas David die gröfsern Städte Thorn, Danzig und Elbing, um die Archive derselben zu durchsuchen. Das Archiv des Ordens war in Königsberg, dem gewöhnlichen Aufenthalte des Chronisten. Ueber mehr als 2000 Urkunden fand man Auszüge und Register in seinem Nachlasse. — Die Ausarbeitung der Chronik begann er aber erst sehr spät, nach langen Studien. — Er mufste also das Land und seine Vorzeit wohl kennen. Bemerken mufs man dabei, dafs in dem kleinen Lande Preufsen, wo der Orden Herr war, der in Jagden und Trinkgelagen seine vorzüglichsten Genüsse fand, man wohl wissen mufste, ob ein oder zwei Arten jagdbarer Rinder im Lande waren, und über die Identität der Bedeutung von *Urochs* und *Wison* wohl nicht in Zweifel geblieben wäre, wenn diese Worte auf dasselbe Thier sich bezogen hätten. Beide Namen wurden übrigens von den Deutschen gebraucht, nicht von zwei durch die Sprache geschiedenen Völkern.

Diese Stelle aus der Chronik von Lucas David wird aber besonders lehrreich, wenn man sie mit einer andern zusammenhält, die sich in demselben Werke findet *). Hier wird erzählt, dafs der deutsche Orden die Gränze gegen Litthauen verwüstet habe, damit die Christen nicht so leicht von den Litthauern überfallen werden könnten. Es heifst nun weiter: „Diese vorwüste orth seindt itzo der wilden Thier wonung worden, da sie hecken und hegen, als die grosen Auer oder wilden oxen" u. s. w. Diese werden nun näher beschrieben und nach ihnen das Elen. Offenbar bezieht sich das Gesagte auf die Zeit in der Lucas David schrieb. Damals scheint also nur noch eine Art wilder Ochsen in den Preufsischen Wäldern gelebt, und den Namen Auer geführt zu haben, wenigstens nach den östlichsten Gränzen hin. Die vorher angeführte Stelle spricht aber vom 13. Jahrhunderte und dem, Polen näher liegenden, Kulmer Lande. Es ist bekannt, dafs Lucas David für diese Zeit die jetzt verlorne Chronik von Christian dem ersten Bischofe von Preufsen vorzüglich benutzte **). Der Bischof Christian, der noch vor dem Or-

*) Ebend. Bd. I. S. 66.

**) Vergl. Voigt's Geschichte Preufsens. Bd. I. S. 616—631.

den nach Preufsen kam, kannte das Land in seinem ursprünglichen Zustande, den es bald durch die Einwanderung der Deutschen verlor. Er starb wahrscheinlich 1243.

Nach solchen Zeugnissen ist es von geringerem Gewichte, dafs auch Erasmus Stella, der im Anfange des 15. Jahrhunderts zwei Bücher *De antiquitatibus Borussiae* schrieb, unter den Thieren die *Uri* und *Bisontes* als verschiedene Arten aufführte *). In der Beschreibung hat er freilich, da er nicht Augenzeuge war, sich an Plinius, nach damaliger Sitte, gehalten.

Nach Erasmus Stella und Lucas David, der die Chronik des Bischofs Christian benutzte, wird es also wahrscheinlich, dafs in der ersten Zeit der Ordensherrschaft *Urochsen* und *Wisonte*, in der Mitte des 16. Jahrhunderts aber nur noch eine Art Ochsen im wilden Zustande in Preufsen lebte, auf die nun die Benennung *Auer* überging. Diese Wahrscheinlichkeit wird um so gröfser, da sie mit andern Zeugnissen völlig in Uebereinstimmung steht. Von der einen Seite wird dieser Zustand für das 16. Jahrhundert dadurch bestätigt, dafs in Jagdverordnungen aus dieser Zeit, die im geheimen Archive in Königsberg aufgehoben werden, nur noch von *Auern* die Rede ist, dafs Henneberger **), der im J. 1575 eine grofse Karte von Preufsen herausgab und 1595 eine ausführliche Erklärung dazu drucken liefs, auf dieser Karte nur eine Art Ochsen, nämlich den, welchen man jetzt *Auer* nennt (*Bos Urus* Auct.) abbildet und nennt, und dafs Herberstain, so wie Schneeberger und Andere ausdrücklich sagen, der *Thur*, d. h. die jetzt geschwundene Art, habe zu ihrer Zeit *nur noch in Masovien* gelebt und werde dort künstlich gehalten, während sie den *Zubr* als ein allgemeineres Thier behandeln. Schneeberger fügt noch ausdrücklich hinzu, dafs einige Jahre vor seiner Mittheilung die *Thuri* durch ein sehr starkes Sterben auf eine sehr geringe Zahl vermindert seien.

Von der andern Seite wird das frühere gleichzeitige Vorhandensein zweier Arten wilder Ochsen im mittlern Europa aufser Preufsen und Polen bestätigt durch die von Hrn. Prof.

*) Erasm. Stella: *De Borussiae antiquitatibus*. Lib. I. p. 20.

**) Henneberger Erklärung der Preufsischen gröfsern Landtafel. Königsberg 1595.

Pusch schon angeführten Zeugnisse von Cantapritanus, der im 13. Jahrhunderte schrieb: *In Bohemia reperiuntur zubrones, animalia maxima summae velocitatis et aliud genus, quod Polones Thurones dicunt, forma minore, velocitate praestantiores* *), — durch Johann von Marignola, Kaplan Kaiser Karl's IV, der in seiner 1355 überreichten Chronik unter den Thieren Böhmens *Bubali* und *Bisontes* nennt **), — durch das Niebelungenlied, das in einer grofsen Jagd *einen Wisent und starker Uore viere* erschlagen läfst.

Aber auch die historischen Urkunden Pommerns werden uns, wenn man sie befragt, vielleicht dasselbe aussagen. Zwar erwähnt der Begleiter des Pommerschen Apostels Otto, in seiner Lebensbeschreibung desselben, nur unbestimmt der *Ferinae Bubalorum* ***), aber Dan. Cramer übersetzt diese Stelle durch *Püffel* oder *Uhr-Ochsen* †). Cramer erzählt dann weiter, die Pommerschen Archive bezeugten, dafs der Fürst Wratislaf V, etwa um das Jahr 1364 in Hinterpommern einen *Wysant* erlegt habe und fügt hinzu, dafs dieses Thier stärker und gröfser als ein *Uhr-Ochs* geachtet werde. Cramer lebte in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts bis in den Anfang des 17. Er spricht also von diesen Thieren allerdings nicht als Augenzeuge, allein man darf annehmen, dafs er nach alten Urkunden, oder wenigstens Sagen, beide Thiere unterschied. Auch werden wir sogleich hören, dafs die jetzt untergegangene Form, aufser dem Namen *Ur* auch den von *Büffel* oder im Lateinischen *Bubalus* führte.

Ich habe nämlich, um nachzusuchen ob nicht auch aus dem westlichen Europa Urkunden über zwei wilde Rinder in früher Zeit sprechen, in den alten Deutschen Gesetzen nachgesehen und fand zu meiner grofsen Freude, dafs eins der äl-

*) Diese Stelle aus dem nie gedruckten Werke von Cantapritan „*De natura rerum*" findet sich abgedruckt in den Verhandlungen der Gesellschaft des vaterländischen Museums in Böhmen. Hft. 2. S. 58.

**) Verhandlungen der vaterländischen Gesellschaft in Böhmen. Hft. 1. S. 64.

***) *Vita St. Ottonis in Histor. anonymi cujusdam.* L. II. c. 39. p. 324.

†) D. Cramer's Pommer. Kirch. Hist. 1603. 4. S. 24. In einer andern Ausgabe von 1620, die ich nicht vor mir habe, soll sogar (S. 12) stehen: Püffel und Uhrochsen. Pommersche Provinzial-Blätter I. S. 323.

testen Gesetzbücher, die *Leges Alamannorum* (aus dem 6. oder 7. Jahrh.) beide neben einander erwähnen. Es heifst hier Tit. 99. §. 1.: *Si quis bisontem bubalum, vel cervum qui prugit (al: brugit, burgit) furaverit aut occiderit duodecim solidos componat* *). Ein Deutscher Text, dessen Alter ich nicht anzugeben weifs, den ich aber angeführt finde, sagt: „Wann einer einen Wisent oder Buiffel-Ochsen oder ein Hirsch stiehlt **).

Schon aus dieser Zusammenstellung wird es wahrscheinlich, dafs *Bubalus, Büffel* und *Urochs* synonym waren. Die erstere Benennung mochte durch die Römer in Deutschland eingedrungen sein, da sie das Thier nicht kannten, und nicht allgemein, so wie Caesar, den Deutschen Namen annehmen mochten. In trefflichem Einklange steht hiermit die bekannte und so oft angeführte Stelle des Plinius, wo er die Thiere Germaniens nennt: *Insignia boum ferorum genera, jubatos bisontes, excellentique vi et velocitate uros, quibus imperitum vulgus bubalorum nomen imponit, quum id gignat Africa* ....

Ich will nicht entscheiden, ob der Name *Bubalus* (ursprünglich vielleicht der Antilopen-Art angehörig, die man später *Antilope Bubalis* genannt hat, wie Plinius anzudeuten scheint), von dem schwarzen wilden Ochsen Deutschlands auf das Indische Thier übergegangen ist, das wir jetzt Büffel nennen, oder ob die Römer dieses letztere Thier schon so benannten und den Namen nur wegen der schwarzen Farbe auf den *Ur* übertrugen. Dafs aber der *Bubalus* oder *Büffel* Deutschlands, der, wie Plinius sagt, eigentlich *Ur* hiefs, schwarz von Farbe war, macht die *Lex Baiwariorum* wahrscheinlich, denn dort werden Tit. XIX. §. 7. die *Bubali* unter das *Schwarzwild* gerechnet ***). — Erinnern wir uns nun, dafs sowohl nach Herberstain's, als des von ihm ganz unabhängigen Schneeberger's Beschreibung wenigstens die männlichen *Thuri* (denn Schneeberger schliefst ausdrücklich die weiblichen aus), schwarz mit grauem Rückenstreifen waren, so finden wir auch hier Bestätigung.

*) Heineccii *Corpus juris Germanici antiqui.* p. 238.
**) Barth's Urgeschichte Deutschlands. II. S 71.
***) Heineccii *Corpus juris Germanici antiqui.* p. 321.

Ueberhaupt aber wird man die angeführten historischen Zeugnisse über das gleichzeitige Vorkommen zweier wilder Stiere in Europa in gutem Einklange finden. Einen gegen allen Zweifel gesicherten Beweis können sie nicht geben, weil vollständige Beschreibungen fehlen. Aber dieser Mangel ist Schuld der Zeit und nicht der Unkenntnifs der Thiere. Im Alterthum beschrieb man überhaupt die Thiere nicht, sondern man nannte sie nur oder machte irgend eine Beobachtung über sie, die nur zuweilen das Thier errathen läfst, aber äufserst selten hinreicht, verwandte Formen zu unterscheiden. Es ist fast nur Plinius, der, indem er die auffallendern Thiere aller Länder durchgeht, zuweilen kurze Beschreibungen hinzufügt. Wir wissen aber, dafs Plinius zuerst den *Bison* und *Urus* unterschied. Aus diesem Grunde hat man aber auch auf solche Autoren späterer Zeit wenig Gewicht zu legen, welche den Plinius ausschreiben. Man kennt aber nun eine nicht unbedeutende Anzahl von Stellen in Schriften, welche ohne Plinianischen Einflufs in der ihnen bekannten Gegend zwei Stierarten anführen. Niemand wird glauben, dafs beim Niederschreiben der Alemannischen Gesetze man Plinius gefolgt sei. Möglich ist es allerdings immer, dafs auch hier ein doppelter Name desselben Thiers eine doppelte Nennung veranlafst hat, oder dass mit dem Worte *Bubalus* ein anderes Thier, z. B. das Elen, gemeint ist; allein um diese Möglichkeit zur Wahrscheinlichkeit zu erheben, müfsten die entschiedensten Beweise vorgebracht werden. Vor allen Dingen aber müfsten Stimmen aus dem Mittelalter selbst über die identische Bedeutung von *Ur* und *Wisant*, *Tur* und *Zubr*, dem Europäischen *Bubalus* und *Bison* sich aussprechen.

Es ist sehr zu wünschen, dafs Geschichtsforscher und namentlich die Kenner des Mittelalters, so auch die Forscher der alten deutschen Sprache auf diese Frage aufmerksam gemacht würden — dann werden sich gewifs bald zahlreiche Quellen für die endliche Lösung finden. Sollte man nicht besonders aus der Schweiz reichen Stoff erwarten können? An Urkunden aus frühen Zeiten dürfte es hier nicht fehlen, die uns nachwiesen, welcher Art das Thier war, von dem der Kanton Uri Namen und Wappen hat. Schon Strabo erwähnt der wilden Stiere aus den Alpen. Waren sie aber von zweifacher

Art, wie das Alemannische Gesetz erwarten läfst, oder waren sie nur von einfacher? Und wie liefse sich dann die doppelte Benennung erklären. Am lehrreichsten wäre es, wenn sich Beschreibungen, oder, da diese kaum zu erwarten sind, einzelne characteristische Kennzeichen auffinden liefsen. Der ungenannte Abt von St. Gallen, der Anecdoten aus dem Leben Karls des Grofsen gesammelt hat, deren Kenntnifs ich meinem gelehrten Freunde, Herrn Prof. Lorentz hierselbst verdanke, erzählt von einer Jagd, auf welcher Karl durch einen wilden Stier verwundet wurde. Die ungeheuren Hörner (*immanissima cornua*) sollen nach Erlegung des Thiers vorgezeigt worden sein. Hiermit hätten wir den ursprünglichen *Ur* (*Bos primigenius*) noch in der Nähe von Achen, wenn nur der gute Abt recht zuverlässig wäre — aber er schrieb nach Hörensagen *). König Guntram fand im J. 590 in den Vogesen einen getödteten *Bubalus*, also nach unserer Deutung einen wahren *Ur*, und war über diese Verletzung seines Jagdgebietes sehr erzürnt **). Noch habe ich nichts Näheres über den wilden Stier gefunden, in dessen Verfolgung der König Theodebert im J. 548 umkam. Honoratius Servius, der im 5. Jahrhundert lebte, versetzt den *Ur* bis in die Pyrenäen — ob mit Recht oder durch Verwechselung, lasse ich unentschieden.

Sucht man aber nicht blofs nach Beweisen vom gleichzeitigen Vorkommen zweier wilder Stiere, sondern nur nach Beweisen, dafs ein vom *Zubr* verschiedener, aber dem zahmen Ochsen ähnlicher Stier in wildem Zustande in Europa lebte, so wird Grofsbritannien, wo er sich noch erhalten hat, wohl am wichtigsten. Bis ins 16. Jahrhundert scheint er hier noch häufig gewesen zu sein, denn 1466 wurden noch sechs solcher Thiere zu einem Feste erlegt ***). Er blieb auch im wilden Zustande bis ins 17. Jahrhundert und Sibbald †) sagt ausdrücklich, dafs er in einigen Berggegenden noch wild lebe, dem

---

*) *De gestis Caroli magni Libri duo conscript. a St. Galli Monacho,* in Bouquet *Recueil des Historiens des Gaules et de la France.* T. V. p. 125.

**) Bouquet l. c. II. p. 590.

***) Pennant *Arct. Zool.* I. 2. p. 6.

†) Sibbald *Scotia illustrata* 1684. *Histor. animal.* p. 7.

zahmen Rinde sehr ähnlich sehe und behauptet im Widerspruche mit Boëthius, dafs er keine Mähne habe. Der letztere scheint diese Mähne, nach seiner Weise, aus den Alten compilirt zu haben, indem er dieses Thier für den *Bison* hielt. Pennant sah ihn im 17. Jahrhunderte nur noch in Parks in halbwildem Zustande, in welchem er noch jetzt nach Hamilton Smith vorkommt *).

Dafs dieses Thier auch in der Form des Gehörns dem *Bos primigenius* gleiche, habe ich schon bemerkt. Die letzteren Britannischen sind freilich nicht schwarz, wie die *Thuri* Herberstain's, sondern mehr oder weniger weifs, allein die Farbe kann um so weniger hier entscheiden, da der Rest des Stammes auch in der Gröfse verkümmert ist.

Zum Schlusse erlaube ich mir noch die Bemerkung, dafs Hrn. Pusch's Ansicht: das Wort *Zubr* sei das Litthauische Wort für das Polnische *Tur*, die anfänglich auf mich vielen Eindruck machte, doch wenig begründet scheint. Noch jetzt nennen die Russen von Grodno bis zum Kaukasus den jetzigen Auer *Zubr*, und haben sogar dieses Wort auf den Amerikanischen Bison, den ich für eines Ursprungs mit dem Europäischen zu halten nicht umhin kann, übertragen. Sollten die Russen ein Litthauisches Wort angenommen haben? Aber auch Cantapritanus nennt im 13. Jahrhundert ein Böhmisches Thier *Zubro*, und sogar ein Byzantinischer Schriftsteller Nicetas Choniata gebraucht das Wort *Zumpros* **). Noch jetzt heifst nach Cantemir dasselbe Thier in der Moldau *Zimbro*. Dieser Name ist also wohl Slavisch, während *Tur* ohne Zweifel mit *Taurus* und *Ταῦρος* einer Wurzel ist. Die Beibehaltung beider Wörter läfst dann aber um so mehr eine Nöthigung dazu annehmen. Sagt doch der Lexicograph Phoarinus, oder wie er sich lieber nannte Varinus, dafs das Wort *Ταῦρος* in specieller Bedeutung den *bovem sylvestrem* anzeige, was sehr gut auf den *Bos prim.* oder den *Tur* pafst.

*) Griffith *animal. kingdom* IV. p. 418.
**) Nicetas Choniata *ex rec. Imm. Bekkeri* p. 433.

Ueber Macroscelides Rozeti *)

von

Dr. Moritz Wagner.

Dieser bizarre kleine Insektenfresser bewohnt den westlichen Theil der Regentschaft Algier. Er wurde bis jetzt nur in den Umgebungen der Städte Oran, Tlemsan, und Arzew aufgefunden. Weiter östlich als Arzew scheint er nicht zu gehen. Uebrigens ist er auch bei diesen drei Städten nur sehr selten und schwer zu bekommen. Der Capitain Rozet, welcher dieses Thierchen zum erstenmale nach Frankreich sandte, erhielt es durch die industriösen Soldaten des Bataillon d'Afrique, die bei ihrer kargen Löhnung einen unmäfsigen Durst haben und zu allen möglichen Mitteln greifen, um diesen zu befriedigen. Zwei Soldaten dieses famösen Corps, welche als Ratten- und Schlangenfänger zu Oran in besonderem Renomée standen, führten mich auf einen felsigen Berg, westlich von Oran, dessen Gipfel ein Marabuttempel und das spanische Fort Santa Cruz krönt. Dort hält sich der Macroscelides zwischen den Lücken grofser, abgerissener Felsstücke auf. Er sucht natürliche Schlupfwinkel aus und gräbt selbst keine Löcher; doch macht das Weibchen den Jungen ein Bett in den dichtesten Gesträuchen der Zwergpalme (*Chamaerops humilis*), welche auf diesem Felsen häufig wächst. In den Frühstunden verläfst das Thier seine Schlupfwinkel und sucht sonnige Stellen auf; während der Mittagszeit aber flüchtet es sich unter den Schatten des Chamaerops und späht dort auf seine Beute, die Insekten, welche auf die niedern Pflanzen sich setzen. Am liebsten frifst der Macroscelides Insektenlarven, Heuschrecken ohne Flügeldecken und besonders auch Landschnek-

---

*) Aufgestellt von Duvernoy in den *Mém. de la Soc. d'hist. natur. de Strasbourg* I. 2. 1.

ken, überhaupt alle kleinen weichen Thierchen. Unvermögend, das starke Gehäuse der *Helix lactea* zu zerbrechen, dringt er mit seinen so seltsam verlängerten schmalen Mundtheilen in die Oeffnung ein und reifst gewöhnlich ein Stück von der Schnecke ab, ehe dieselbe Zeit hat, sich völlig in das Innere ihres Gehäuses zurückzuziehen. Ich hielt meine 12 Thierchen einige Wochen lebendig zu Hause und fütterte sie mit kleinen Orthopteren. Brod, Waizenkörner, Zucker rührten sie nicht an, obwohl Rozet den seinigen mit Brod ernährt zu haben behauptet. Es sind überaus sanfte Thiere, die nie beifsen selbst nicht einmal, wenn man sie quält. Sie gehen nicht auf den Hinterbeinen, wie die Dipus-Arten, sondern immer auf den vier Füfsen und bei ihrem Laufe, der nicht ausserordentlich schnell ist, bemerkt man durchaus die Verlängerung ihrer Hinterbeine nicht. Dagegen sah ich sie auf dem Felsen öfters sitzend, kaninchenartig sich auf den Hinterbeinen erheben, entweder um nach ihren Verfolgern zu lauschen oder nach Beute umherzuspähen. Bei dem Fange der fliegenden oder hüpfenden Insekten verbergen sie sich lauernd unter der Zwergpalme und suchen dann ihre Beute gewöhnlich mit dem ersten weiten Satze zu erreichen, wobei die Länge der Hinterbeine ihnen trefflich zu statten kommt. Der Fang dieser Insektenfresser ist sehr schwierig. Gelingt es dem Jäger nicht, ihnen den Schlupfwinkel abzulauern und den Rückzug unter die Felsblöcke abzuschneiden, so ist man genöthigt, die schweren Steinblöcke mit eisernen Hebebäumen umzukehren. In den heifsen Monaten, wie auch während der Regentage, verschwindet der Macroscelides. Die beste Zeit seiner habhaft zu werden, ist Frühling und Herbst. Meine Soldaten hatten die ganz kleinen Jungen dieser Rüsselmaus im Monat Februar bei Tlemsan gefunden. Mithin scheint die Begattungszeit in den Wintermonaten zu sein. In der Gefangenschaft bemerkte ich an diesem Thierchen eine ganz eigenthümliche starke Ausdünstung. Ein einziger Macroscelides wenige Tage in eine grofse Kiste eingeschlossen, hinterliefs einen Geruch, der mehrere Wochen in dem Behälter zurückblieb. Auch unter sich scheinen diese kleinen Thiere sehr sanft und verträglich zu sein, wenigstens bemerkte ich sie nie, selbst nicht um ihr Futter, kämpfen.

Beschreibung einer neuen Litorina,

nebst Bemerkungen

über die Konchylien des Ostseestrandes bei Travemünde

von

Dr. L. Pfeiffer in Kassel.

Als ich in den Jahren 1820—21 in Lübeck wohnte, war es, so oft es mir vergönnt war, das anziehende Travemünde zu besuchen, ein eifrig betriebenes Geschäft, alle dort vorkommenden Schalthiere zu sammeln, theils um sie meinem nun verstorbenen Oheime, Carl Pfeiffer, dem rühmlichst bekannten Beschreiber der deutschen Land- und Süfswasserkonchylien, zu übersenden, theils sie für mich aufzubewahren.

Lange Zeit waren mir die zu jener Zeit gesammelten und sorgfältig mit dem Fundorte bezeichneten Schätze aus den Augen und fast aus dem Gedächtnisse gekommen, und ich hatte keinen Werth darauf gelegt, da ich glaubte, die wenigen Arten seien überall gemein und längst bekannt. Erst jetzt habe ich dieselben wieder hervorgesucht und genau untersucht, und fand darunter, ausser einigen interessanten kleinen Arten, die zu Rissoa oder vielleicht zu den von Philippi angenommenen Salzwassermelanien gehören, zu meinem gröfsten Erstaunen eine bisher, soviel ich habe ermitteln können, ganz übersehene Litorina, welche mit der Litorina litorea gesellig zu leben scheint.

Die L. litorea ist in dem Ausflusse der Trave, wo diese den Hafen bildet, in unendlicher Menge an den in das Wasser eingerammten Pfählen, unter und über dem Wasserspiegel,

ja auch an den im Hafen liegenden Schiffen zu finden, und ich erinnere mich keines andern Ortes, wo ich meine Exemplare gesammelt hätte. Ich fand sie dort nie so grofs, als ich sie aus andern Gegenden, namentlich aus der Nordsee, erhalten habe, und obgleich lebend, doch stets mehr oder minder abgerieben. Nur dadurch ist es zu erklären, dafs ich die 2te Art, zu welcher beinahe der achte Theil meiner Exemplare gehört, damals ganz übersehen konnte, und dafs sie überhaupt, wie ich glaube, bis jetzt unbeschrieben geblieben ist. Um die Aufmerksamkeit der Forscher darauf hinzulenken, gebe ich hier ihre vorläufige Beschreibung:

Litorina marmorata L. Pfeiff.

Testa ovata, tenuis, apice subacuta, imperforata, longitudinaliter striata, fundo sulphureo vel cereo strigis et flammulis castaneis marmorata; *suturis canaliculatis; anfractibus convexis*; *columella fuscidula*; *apertura oblongo-rotunda, interne castanea*; *operculo tenui, corneo, spirato.*

Das gröfste Exemplar, welches ich besitze, ist $5\frac{1}{2}'''$ lang und hat 5 Windungen. Von diesem bis zum kleinsten bleiben sich die angegebenen Charaktere ganz treu, und man kann nie zweifelhaft sein, ob ein Exemplar zu *litorea* oder *marmorata* gehöre. Die Unterscheidungszeichen sind folgende:

Litorina litorea.	*Litorina marmorata.*
Schaale schwer, dick, sehr zugespitzt, deutlich quer gestreift, hellbraun, mit dunkeln Binden, häufiger ganz schwärzlich oder braun.	Schaale dünn, leicht, nur wenig zugespitzt, glatt, nur mit schwachen Wachsthumstreifen bezeichnet, schwefel- oder wachsgelb, mit kastanienbraunen Streifen und Flammen marmorirt, bei jungen Exemplaren sehr regelmäfsig.
Nähte flach.	Nähte rinnenförmig.
Windungen ziemlich flach, nur die letzte bauchig.	Windungen sämmtlich konvex, treppenförmig abgesetzt.
Mündung nach oben in einem spitzigen Winkel endigend.	Mündung länglich-rund, durch die Wölbung des obern Theils der letzten Windung.

Von den bei Chemnitz V. t. 185. f. 1852. N. 1—8 abgebildeten Formen gehört bestimmt keine hierher, sondern sämmtlich unverkennbar zu *litorea,* und unter den übrigen mir zugänglichen Abbildungen finde ich sie ebenfalls nicht.

Weit schwieriger ist es aber, die kleinen, in beträchtlicher Menge im Meeressande gefundenen Schnecken zu bestimmen, und ich begnüge mich für jetzt damit, zu erwähnen, dafs ich 3—4 Arten von *Rissoa* aus der Ostsee bei Travemünde besitze, welche mit den sizilianischen von Philippi gesammelten und beschriebenen nicht übereinkommen. Auch ist wohl zu vermuthen, dafs einige neue Arten sich darunter befinden werden, da die kleinen einschaligen Bewohner unserer nordischen Küsten noch lange nicht hinreichend untersucht sind; wenn gleich Menke unter den bei Helgoland und Norderney vorkommenden schon interessante Formen gefunden hat.

Uebrigens ist die erwähnte Gegend der Ostsee sehr arm an Konchylien. *Mya arenaria*, *Tellina baltica*, *Mytilus edulis, Cardium edule* (letzteres besonders häufig in den salzigen Sumpfstrecken längs des Ausflusses der Trave) und ein vielleicht davon verschiedenes sehr kleines *Cardium*, sind in unendlicher Menge vorhanden, hin und wieder einmal eine *Mactra solida* oder einzelne Schaalen einer *Venus*, die ich nicht sicher zu bestimmen weifs, das ist Alles, was man an dieser Küste antrifft. In der Tiefe mögen vielleicht noch andere der in den benachbarten Meeren gefundenen Konchylien sich aufhalten, aber die wenig stürmische See, die auf glattem, sehr langsam sich erhebenden Sandboden nur in ruhigen Wellen zum Ufer gelangt und keine Ebbe und Fluth hat, verräth wenig von den wahrscheinlich in ihrem Schoosse befindlichen Gegenständen. Doch wäre es sehr zu wünschen, dafs die Küsten der Ostsee von einem erfahrenen Forscher gründlich untersucht würden, da der eigenthümliche Charakter dieses von dem grofsen Ozean abgeschiedenen Meerestheiles wohl aufser unserer *Litorina* noch manches ihm Eigenthümliche erwarten läfst. In der Nordsee ist die *Litorina litorea* ebenfalls sehr häufig, namentlich auf Norderney und Helgoland in grofser Menge gesammelt worden; dort scheint aber statt der *mar-*

morata die *neritoides* in Gesellschaft mit jener zu leben, die wiederum in der von mir untersuchten Gegend der Ostsee gänzlich fehlt.

Die Zahl der von mir bei Travemünde (freilich in kurzer Zeit) gefundenen Konchylien beschränkt sich demnach auf etwa 12 Species von Acephalen und Gasteropoden, während Philippi von Helgoland allein 48 Arten aus diesen beiden Klassen aufzählt, und glaubt, dafs diese Zahl mit Einschlufs der Cirripedien und Cephalopoden wohl auf 100 steigen könnte. Die ersteren habe ich damals wenig beachtet, doch glaube ich, dafs wenige Arten derselben sich bei Travemünde finden würden. — *Spirorbis nautiloides* kommt in grofser Menge auf den verschiedenen Seetangarten vor.

Bastard - Annona.

Notiz von

C. Moritz.

Ein Reisender kommt käufig in den Fall, wie weiland Herodot erklären zu müssen, diefs und das hat man mir gesagt, ob's wahr ist, mufs ich dahin gestellt sein lassen. Stets diesem Principe Herodot's in solchen Fällen treu, begnüge ich mich damit, folgendes zu referiren. Ich fand im Garten zu Mocundo eine mir auffallende nicht zu bestimmende *Annona,* und fragte daher Hrn. H. nach dem Namen des Baumes; Er nannte ihn *Añon - Riñon* und erklärte, es wäre ein Bastardbaum durch Pfropfen (*injercion*) des einen auf den andern künstlich hervorgebracht. An der Gestalt der Früchte wies er nach, dafs sie *medio Añon*, *medio Riñon* (halb *A. squamosa L.*, halb *A. glabra*) wären, gab mir auch eine reifende mit, die nur mit einzelnen Spuren von Schuppen, ich im Geschmack nachher der *Rinon* ähnlich, doch weniger süfs fand. So weit meine Erfahrungen reichen, wäre dies das erste Beispiel eines durch Pfropfen erzeugten Bastards. Da die auf bisherige Erfahrungen gegründeten physiologischen Gesetze dem aber widersprechen, so bin ich geneigt, die Erzeugung von dergleichen Bastarden vielmehr als aus künstlicher Befruchtung hervorgegangen anzunehmen.

Anatomie des Kiwi oder Kivikivi (Apteryx australis Sh.)

von

R. Owen.

(Aus den *Proceed. of the Zool. Societ.* 1838. S. 48.)

Die in der zoologischen Gesellschaft vorgetragene erste Abtheilung beschränkt sich nur auf die Digestionsorgane. Der Schnabel hat eine oberflächliche Aehnlichkeit mit dem der Gattungen *Numenius* und *Ibis*, unterscheidet sich aber wesentlich dadurch, dafs die Nasenlöcher nahe der Spitze sich öffnen und die Schnabelwurzel von einer Wachshaut bedeckt ist. Diese endigt vorn mit einer concaven oder halbmondförmigen Krümmung, ähnlich wie bei *Rhea.* Zwei schmale Furchen erstrekken sich von den Winkeln der Wachshaut längs beiden Seiten des Oberkiefers; die obere setzt bis zum abgestutzten Ende des Oberkiefers fort, die untere leitet in das Nasenloch, welches gleichsam das erweiterte Ende der Furche bildet, und eine Lage hat, wie sie bei keinem andern Vogel vorkommt. Die Wachshaut ist etwa 1″ lang, an den Seiten mit kurzen, steifen Federn und Haaren bekleidet, während sie an ihrer Basis eine Anzahl langer schwarzer Borsten abgiebt, deren Anwesenheit, so wie die Ausdehnung der empfindlichen Haut auf dem Schnabel Hr. Owen als wichtig für den Tastsinn der *Apteryx* und in Bezug zu seiner nächtlichen Lebensweise stehend betrachtet. Die Gesammtform des Schnabels pafst zum Einsenken in Spalten und Höhlen, um darin nach Insekten zu suchen, welche zum Theil den Inhalt seines Magens ausmachten. Die Zunge war, wie in allen straufsartigen Vögeln, kurz und einfach, zeigte indessen eine relativ gröfsere Entwickelung.

Sie ist von zusammengedrückter, schmaler, verlängert-dreiekkiger Gestalt mit abgestutzter und leicht ausgekerbter Spitze, 8‴ lang, 4‴ an der Basis und 1‴ an der Spitze breit. Die vordere Hälfte besteht in einer einfachen Platte einer weifsen, halb durchsichtigen, hornigen Substanz, oberhalb schwach concav; hinter dieser wird die äufsere Bedeckung, welche sich in die hornige Platte verliert, oder mit ihr verschmilzt, allmälig unterschieden und nimmt den Character einer Schleimhaut an: sie ist über den hinteren Rand der Zunge umgeschlagen und bildet eine halbmondförmige mit der Concavität gegen die *Glottis* gekehrte Falte; hier aber so wie an jedem Theile der Zunge ist sie ohne Spitzen oder Papillen. Die den Schlund bekleidende Membran hinter der *Glottis* bildete zwei längliche, viereckige, glatte, dicke und anscheinend drüsige Falten oder Fortsätze, deren stumpfe freie Ränder rückwärts wie Zipfel in den Schlund hineinragen; hinter diesem setzt sich die bekleidende Membran in dicht stehende, schmale, etwas wellenförmige Längsfalten fort. Die Speiseröhre hat an ihrem oberen Ende einen halben Zoll im Durchmesser, verengt sich aber plötzlich zu einer Breite von 3‴, in welcher Weite sie sich bis zum Vormagen fortsetzt. — Die Muskelhaut der Speiseröhre hatte etwa ½‴ in Dicke und und ihre Fasern liegen in zwei Lagen; die innere zeigt Längs- die äufsere Kreisfasern. Die Länge der Röhre beträgt 8 Zoll, auf ihre Ausdehnbarkeit deuten die dichten Längsrunzeln hin, in welche die sie auskleidende Membran gelegt ist. Der Vormagen von 1″ 2‴ Länge und ½ Zoll im Durchmesser, liegt in der Achse der Speiseröhre deren unmittelbare Fortsetzung er bildet. Seine Drüsen sind ringsum in seinem ganzen Umfange entwickelt; ihre Mündungen öffnen sich in den Maschen einer netzförmigen Oberfläche, hervorgebracht durch die Längsfalten der Speiseröhrenhaut, welche beim Eintritt in den Vormagen ihren Charakter ändern, und sich gleichsam über seiner Fläche verzweigen. Der Magen ist klein, mifst nicht 2 Zoll im Längs- und Querdurchmesser. Seiner Gestalt nach hat er mehr den Charakter eines häutigen Magens als den eines Muskelmagens, indem er von regelmäfsiger oval-rundlicher Form ist. Die Muskelfasern sind nicht in begränzte Massen, die man *digastrici* und *laterales* benennt, angeordnet, sondern strahlen von 2 sehnigen Mittelpunkten

von etwa $\frac{3}{4}$ Zoll im längsten Durchmesser aus. Auf der innern Oberfläche des Magens finden sich 2 Hervorragungen, eine an dem unteren, die andere an dem oberen Ende des hinteren Theiles. Die Lage der letzteren war der Art zu Mägenmund- und Pförtneröffnung, dafs Hr. Owen dafür hält, sie diene zum Schliefsen dieser Oeffnungen während der heftigen Contraction der Muskelfasern im oberen Theile des Magens, und so wahrscheinlich in gewisser Hinsicht den Durchtritt des Futters in diese Höhlung regele durch Zurückhalten einer Portion im Vormagen, bis der Magen seines früheren Inhalts entleert sei. Eine schmale Pförtnerpassage von etwa 3 Linien in Länge erstreckt sich von dem oberen Ende des Magens ins Duodenum. Es ist kein Sphincter vorhanden und keine Pförtnertasche wie beim Straufse, aber die Haut setzt sich in das Duodenum etwa 3 Linien über den Pylorus hinaus fort. Nach Wegnahme der Abdominalmuskeln sah man die beiden Leberlappen den vorderen Theil der Höhle einnehmen, der sich von den Einschnitten des Brustbeins bis zu der Mitte zwischen Brustbein und Cloake erstreckt. Der Magen war ganz von einem grofsen netzartigen Fettfortsatze des Peritoneums bedeckt. Den Raum zwischen Magen und Leber nehmen lange, einfache Schlingen des Darms ein, die sich schräg und fast parallel von oben und rechts nach unten und links erstrecken. Die unterste und gröfste oberflächliche Schlinge bildet das Duodenum. Das Ganze wird von einer netzartigen, dick mit Fett versehenen Decke bedeckt. Den Zwischenraum des Duodenum nehmen 2 Lappen eines schmalen und verlängerten Pankreas ein. Das spitze Ende des vorderen Lappen reicht frei über die Krümmung des Duodenum hinaus, und unmittelbar unter ihm zeigt sich das Ende des Rectum und die Kloake. Nach Wegnahme der Netzfortsätze und Aufheben der Darmwindungen, erscheint das Rectum vorwärts an 2″ sich längs der Mittellinie erstreckend, und dann das Ilium und die Blinddärme aufnehmend. Nur allein die vordere Hälfte des Rectum hat eine Bekleidung vom Peritoneum. (Es folgt eine detaillirte Angabe des *situs* der einzelnen Darmwindungen). Die Coeca sind jedes 5 Zoll lang und ihrer ganzen Länge nach verschiedenen Theilen der letztern Ilium-Windungen angewachsen. Die dünnen Gedärme haben im Allgemeinen einen Durch-

messer von 3‴, und nehmen an Umfang allmälig ab, indem sie sich dem Mastdarme nähern. Die Blinddärme übertreffen in ihrem Anfange leicht den Durchmesser des Ilium, aber ihre Capacität nimmt allmälig gegen ihr blindes Ende zu, wo sie einen Durchmesser von etwa 5‴ erreichen und dann sich plötzlich zu einer stumpfen Spitze verschmälern. Die vordere Hälfte des Mastdarms war zusammengezogen, die auskleidende Membran in Längsfalten gelegt. Der Mastdarm communicirte mit der Harnerweiterung (*urinary dilatation*) durch eine kleine halbmondförmige Oeffnung, von welcher verschiedene kurze Runzeln strahlenförmig ausgingen. Diese Abtheilung der Kloake war nicht, wie beim Straufse, zu einem weiten Behälter ausgedehnt, sondern zeigte dieselbe verhältnifsmäfsige Gröfse wie beim Emeu, indem sie etwa $\frac{2}{3}$ Zoll in Länge und eben so viel im Durchmesser maafs, die äufsere Abtheilung (*compartment*) der Kloake enthielt eine grofse einfache Ruthe spiralig zurückgezogen, und von $1\frac{1}{2}$ Zoll Länge, wenn ausgedehnt. Sie war durchzogen von einer harnröhrenähnlichen Grube, deren Seiten nicht wie beim Gänserich mit Papillen besetzt, sondern einfach quergeringelt waren. Am Hintertheile der Kloake befand sich eine kleine *bursa* von $\frac{1}{2}$ Zoll Länge, die durch eine weite Längsöffnung mit der äufseren Abtheilung communicirte. Der Magen enthielt eine grünlichgelbliche breiige Substanz und viele fasrige Körper, zwischen denen sich nur allein einige dünne Insektenbeine und Stückchen von Dunen der *Apteryx* erkennen liefsen, auch enthielt er wenige Kiesel. In den dünnen Därmen fand sich eine breiige Masse, ähnlich der im Magen, aber von dunklerer Farbe. Die Coeca enthielten eine ähnliche, mehr flüssige Materie, in welcher sich wieder Insektenbeine unterscheiden liefsen. Die Leber besteht aus zwei grofsen, durch einen schmalen Isthmus verbundenen Lappen; der rechte ist der gröfsere, von fast dreieckiger Form, der linke war von mehr viereckiger Gestalt.

Die Gallenblase, $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, hing mit ihrem Halse am inneren Rande des rechten Leberlappens mittelst der Gallenblasengefäfse und zweier kurzer Gallenblasen-Lebergänge. Ein *ductus cysticus* setzte sich in Länge leicht mehr als 2 Zoll fort, bis zur Hälfte der unteren Biegung des Zwölffingerdarmendes. Der *Ductus hepaticus* endigte einige Linien un-

ter dem *cysticus*; beide Gänge waren stärker als gewöhnlich. Das *Pancreas* bestand, wie gewöhnlich, aus zwei verlängerten subtriedrischen Lappen, welche hauptsächlich im vorderen Theile des Duodenal-Raumes gelegen waren. Einer der Lappen reichte aufwärts und rechts bis zur Milz. Seine zwei kurzen und dicken Ausführungsgänge endigten nahe dem *ductus hepaticus* und *cysticus* auf einer kleinen Längserhabenheit. Die Milz zeigte nichts Eigenthümliches; ihre Gröfse war etwa die einer Haselnufs. — Der Ernährungsapparat pafst also ganz zu der Schnabelbildung. Auf einen zum Ergreifen kleiner Gegenstände eingerichteten Schnabel folgt ein einfacher, enger, muskulöser Kanal. Da das Futter animalischer Natur ist, und in kleinen, successiven Quantitäten eingenommen wird, und so schnell als es eingenommen verdaut ist, so ist es nicht nothwendig, dafs der *Oesophagus* als ein Behälter diene, entweder durch ausnehmende Weite oder durch eine partielle Erweiterung. Der Vormagen, in der verhältnifsmäfsigen Einfachheit seiner Drüsen und der Magen in seiner geringen Gröfse und mittlerer Stärke zeigen sich noch mehr als Bildungen für das Quetschen und die Chymification animalischer Substanzen, die, wie Würmer und die weicheren Ordnungen der Insekten thun, einen mäfsigen Widerstand darbieten. Die Länge der Därme, welche die der dünnschnäbligen Wadvögel in etwas übertrifft, und die Gröfse der Coeca scheinen auf die Absicht zu deuten, dafs dieser in seinem Bewegungsvermögen so sehr beschränkte Vogel, jeden nöthigen oder möglichen Vortheil haben soll, um aus seiner minder organisirten animalischen Kost alle Nahrung zu ziehen, die sie nur gewähren kann.*)

---

*) Die bereits von Shaw aufgestellte Gattung *Apteryx* wurde von W. Yarrell in dem ersten Stücke des ersten Bandes der *Transact. of the Zoologic. Society of London* S. 71 von neuem beschrieben und schön abgebildet und zwar nach dem Originalexemplar Shaw's, welches, (damals das einzige in England und in ganz Europa) im Besitze des Lord Stanley war. Für diejenigen unserer Leser, welchen jene englische Zeitschrift nicht zu Gebote steht, mögen hier einige Notizen daraus Platz finden:

„Die ganze Länge des Vogels von der Schnabelspitze bis zum Ende des schwanzlosen Körpers beträgt 32″; der hell gelblich-braune Schnabel ist 6¾″ lang, dünn, ähnlich dem der Ibis aber mehr gerade und an seiner Basis niedergedrückt; der Oberkiefer ist an jeder Au-

fsenseite nahe dem Rande seiner ganzen Länge nach gefurcht; am Ende der Furche liegen die Nasenlöcher, bedeckt von einer Membran, die klappenartig an ihrer Aufsenseite so aufgehängt ist, dafs der geringste Druck gegen die Aufsenfläche die Nasenlöcher schliefsen mufs. Auch die Unterkinnlade, welche hinter der abgestutzten stumpfen knopfförmigen Oberkieferspitze eingreift, ist ihrer ganzen Länge nach gefurcht. Beide Kiefer sind breit und flach an der Basis, messen am Mundwinkel 1″ in der Quere, und nur 7‴ in der Höhe. Die innere Fläche beider Kiefer ist völlig eben, einander ganz berührend und nur der Unterkiefer hat an seiner Basis eine Concavität für die kleine Zunge. — Die Federn des Kopfes sind kurz, am Halse länger, und nehmen nach den untern Theilen des Körpers an Länge zu. Die am Kopf und Hals sind haarbraun, am Schafte heller; die des Rückens, der Seiten und des Rumpfes an den Schäften und am inneren Theile der Fahne röthlich gelbbraun, an den Rändern dunkelbraun. Die am Unterhalse, an der Brust und am Bauche sind heller graulich weifs. In Struktur gleichen die Federn denen des Emu; die Fahne ist von gröfster Ausdehnung, flaumig *(flocculent)* an der Basis der Feder und wird mehr linear und kürzer gegen das Ende; die Fasern der Fahne sind nicht verkettet, und dem Schafte fehlt die accessorische Feder. Der rudimentäre obere Flügel ist mit Federn von derselben Art, wie der übrige Körper, besetzt, und ganz von den vor und hinter dem Flügelrudimente stehenden Körperfedern verdeckt. Die *Tibia* ist etwa 5″, der *tarsus* 3″ lang, mit harten dichtgenetzten Schuppen bedeckt, auf der Vorderseite mit queren Schildern. Vier Zehen, die drei vorderen ganz getrennt, die Mittelzehe die längste, Aufsen- und Innen zehen gleich lang, oberhalb mit queren Schildern bekleidet. Die Nägel schwach gekrümmt, der der Mittelzehe oberhalb convex, unterhalb concav. Die der beiden anderen durch Abnutzung der Kanten auch unterhalb convex, spornartig. Die Hinterzehe steht an der inneren flachen Seite des Tarsus, rückwärts und fast senkrecht abwärts gerichtet, so hoch am Tarsus eingelenkt, dafs die Spitze des Nagels kaum den Boden berührt. Die ganze Länge der Hinterzehe beträgt nur $1\frac{1}{8}$″, wovon der Nagel $\frac{3}{4}$ Zoll mifst, der fast gerade und spitz mehr einem Sporn der Hühnervögel, als dem Nagel einer Hinterzehe gleicht.“ —

Die systematische Stellung des Kiwi zu den straufsartigen Vögeln, welche dann einzig durch die rudimentäre Flügelbildung, nicht durch die sogenannten *Pedes cursorii* (ohne Hinterzehe) zu characterisiren sind, leuchtet ein. Er bildet so einen Uebergang von den Straufsen zu den Wadvögeln, wie die ebenfalls 4 zehige Dronte zu den Hühnern. d'Urville und Quoy und Gaimard gaben in der *Voyage de l'Astrolabe* die ersten kurzen Mittheilungen, welche ihnen von den Neu-Seeländern über den Kiwi gemacht wurden. Man jagt den Vogel Nachts bei Fackelschein mit Hunden. Aus seinen Federn angefertigte Mäntel gelten für einen kostbaren Schmuck der Häuptlinge. Ueber seine Nahrungsweise vgl. d. Archiv 1836. II. S. 273.

Untersuchungen über die Reizbarkeit der Blätter von Mimosa pudica L.

von

F. A. W. Miquel.

Im Auszuge mitgetheilt vom Verfasser, aus der *Tydschr. voor nat. Geschied. en Physiologie.*

Als ich im Sommer 1837 einige Untersuchungen über die Wirkung der Gifte auf lebende Pflanzen anstellte, unterwarf ich auch die Blätter der *M. pudica* der Einwirkung einiger derselben, vorzüglich in der Absicht, nähere Kenntnifs zu erlangen über die noch nicht genug gekannte Wirkung der narcotischen Gifte auf lebende Pflanzen. Ich glaubte nämlich bei einer Pflanze, wo ein Theil des Gewebes solch eine merkwürdige Eigenschaft besitzt, besser entscheiden zu können, ob diese Stoffe unmittelbar das Leben des Gewebes auslöschen, oder auf eine mittelbare Weise den Tod herbeiführen. Ich verglich diese Experimente erst, nachdem sie beendigt waren, mit den Resultaten anderer Forscher, um so viel möglich von vorgefafster Meinung frei zu bleiben. Es war vorauszusehen, dafs diese Untersuchungen eine nähere Betrachtung des Sitzes und der Natur dieser sonderbaren Reizbarkeit veranlassen würden.

Es kann durchaus meine Absicht nicht seyn, eine Erscheinung erklären zu wollen, an welcher der Scharfsinn so vieler ausgezeichneten Forscher bis jetzt scheiterte. Gern bin ich zufrieden, wenn meine Untersuchungen etwas beitragen können zur künftigen Lösung einer Frage, die mir jetzt dazu noch nicht reif zu sein scheint.

Die Experimente über die Wirkung der Gifte geschahen mit einer kräftigen Pflanze, in einem recht hellen geräumigen Saale im Schatten.

1. *Experiment.* 27. Juli. 12 Uhr. Temperat. 72° F. helle Luft. Drei Fiederchen des zweiten Blattes von oben, welche zuvor durch Berührung geschlossen waren, wurden jedes in feines Löschpapier gewickelt, das äufserste (No. 1.) mit *Aq. Laurocerasi*, das andere äufsere (No. 2.) mit einer Lösung von *Extract. Opii aquos.* (½ Gram auf 1 Unze Wasser), das innere mit Wasser befeuchtet. — Um 1 Uhr 10 Min. werden die Papiere abgezogen. Die Blättchen von No. 3. öffenen sich sogleich mit Kraft, indem sie gegen das Papier eine gewisse Spannung ausübten. Die von No. 1. langsamer, nach einigen Secunden; die von No. 2. nach mehreren Secunden, doch alle sind erst nach 7½ Min. geöffnet.

2. *Experiment.* 27. Juli. 12½ Uhr. Die zwei unteren Blätter, jedes mit zwei Fiederchen, werden geschlossen, das eine in eine Glasröhre voll *Aqua laurocerasi*, das andere in eine Auflösung von Opium-Extract (wie in Exper. 1.) gesteckt, so dafs die Fiederchen und ein kleiner Theil des Blattstiels in den Flüssigkeiten waren. Ein ähnliches Blatt wurde in eine solche Röhre mit gewöhnlichem Wasser gesteckt. — 28. Juli. 10½ Uhr Morg. Temp. 75° F. Bezogene Luft. Das Blatt in reinem Wasser hat sich aus demselben etwas herausgeschoben, augenscheinlich durch die Tension der Blättchen gegen die Wand der Glasröhre und die Erhebung des Blattstiels; die Blättchen öffenen sich, aus dem Wasser genommen, sogleich und sind sehr reizbar. Auch aus der Opiumsolution sind die Blättchen etwas herausgetreten; diejenigen, welche sich aufserhalb derselben befinden, sind halb geöffnet, und bei Berührung etwas reizbar. Aus der Röhre herausgenommen öffenen sich die Blättchen je nachdem sie trocken werden; in 5 Min. sind alle offen, jedoch nicht reizbar, und schliefsen sich bei der stärksten Berührung nicht. Selbst das Stielgelenk scheint weniger reizbar zu sein. Am Nachmittage hatte das Blatt seine Reizbarkeit gröfstentheils zurückbekommen. — Das Blatt im *Aq. laurocerasi* scheint ganz todt zu seyn. Die Fiederchen sind schlaff, die Blättchen ganz geschlossen und runzelig; selbst der obere Theil des Blattstiels ist eingeschrumpft. Das Stielgelenk besitzt jedoch noch einige Reizbarkeit. Am 29. Juli war das ganze Blatt mit dem Stielgelenke gestorben.

3. *Experiment.* 27. Juli. 12¼ Uhr. Das Stielgelenk

eines Blattes wird in Löschpapier gewickelt und mit derselben Auflösung von *Extract. Opii* befeuchtet. 28. Juli. 10 Uhr. Das Papier abgenommen; das Gelenk hat seine Reizbarkeit verloren, und das Blatt sinkt bei der stärksten Berührung nur unbedeutend. Die Fiederblättchen sind jedoch sehr reizbar. Am folgenden Tage war auch das Stielgelenk wieder reizbar.

4. *Experiment.* 28. Juli. 11 Uhr. Ein Blatt mit 2 Fiederchen, deren Blättchen vorher durch Berührung geschlossen waren, wurde in eine enge Glasröhre geschoben, welche mit einer halben Unze Wasser gefüllt war, worin 3 Gran Kampfer abgerieben waren. 29. Juli. 12 Uhr. Temp. 69° F. Regen. Die Blättchen geschlossen, eingeschrumpft und ohne Zweifel todt. Selbst das Stielgelenk, welches der Flüssigkeit nicht ausgesetzt gewesen, hat zum Theil seine Reizbarkeit verloren.

5. *Experiment.* 28. Juli. 11½ Uhr. Vier Fiederchen, von einem Blatte abgeschnitten, werden mit der Unterfläche auf die vier folgenden (in breiten Gläsern befindlichen) Flüssigkeiten gelegt. No. 1. anf 4 Unzen Regenwasser; No. 2. auf 4 Unzen Wasser, wozu eine halbe Unze *Aqua laurocerasi* hinzugefügt; No. 3. auf 4 Unzen Wasser, worin ½ Gran *Extr. Opii aq.* aufgelöst; No. 4. auf eine gleiche Quantität Wasser, worin 20 Tropfen einer gesättigten Auflösung von *Acetas Plumbi* aufgelöst sind. Die Blättchen sind nun alle geschlossen. Um 3 Uhr Nachmittags fand ich sie alle geöffnet auf der Oberfläche schwimmen, ausgenommen No. 2., welche sich unter derselben befindet*). — 29. Juli. 1 Uhr. 70° F. Regen. Die Blättchen von allen sind geöffnet, jedoch von No. 2. nur einzelne, welche die *Aqua lauroc.* nicht unmittelbar berühren, während diejenigen, welche davon mehr benäfst sind, geschlossen sind und ihre Reizbarkeit verloren haben. Auch die geöffneten Blättchen sind weniger reizbar. Die von No. 3. schliefsen sich bei Berührung, öffnen sich jedoch nur wieder zur Hälfte. Die von No. 4. sind ebenso reizbar als von No. 1. — 31. Juli. 11. Uhr. 64°. Regen. No. 1. sehr reizbar und offen. No. 2. nicht reizbar; die Blättchen

*) Blättchen unter Wasser getaucht, öffnen sich durch die Wirkung des Lichtes und steigen nach der Oberfläche.

unter der Flüssigkeit sind geschlossen; die aufserhalb derselben geöffnet, aber nicht reizbar bei Berührung. No. 3. und 4. sind halb geöffnet, viel weniger reizbar bei Berührung und öffnen sich sehr langsam. — 1. Aug. 11 Uhr. 62° F. Regen. No. 1. öffnet sich und ist sehr reizbar. No. 2. ist ganz gestorben und beginnt gelb zu werden. No. 3. ist halb geöffnet und sehr reizbar. Von No. 4. sind die oberen Blättchen noch reizbar, die unteren geöffnet und reizlos. 2. Aug. 11½ Uhr. 63°. Regen. No. 1. wie gestern. No. 3. ganz reizlos; die Blättchen geöffnet und fangen an gelb zu werden. No. 4. die oberen Blättchen noch sehr wenig reizbar, halb geöffnet. — 3. Aug. 67°. Bezogene Luft. Alles wie gestern. — 5. Aug. No. 1. noch sehr reizbar, aber halb geöffnet. No. 4. todt, gelb gefärbt; die unteren Blättchen fallen schon ab.

6. *Experiment.* 29. Juli. 1 Uhr. Ich liefs auf den Insertionspunkt der 4 Fiederchen eines kräftigen Blattes einen Tropfen verdünnte Schwefelsäure behutsam fallen. Anfangs sah ich keine Veränderung, jedoch ungefähr nach ½ Stunde, fingen die Blättchen der Fiederchen plötzlich an sich zu schliefsen, von unten beginnend, Paar an Paar; die analogen Paare der 4 Fiederchen ungefähr gleichzeitig; beim Schliefsen des unteren Paares fing auch das folgende an, wie umfallende Karten. Der Blattstiel senkte sich nicht. Am folgenden Tage war das ganze Blatt gestorben, und zumal an dem Punkte, wo die Schwefelsäure angewendet, sehr entfärbt.

7. *Experiment.* 29. Juli. 11 Uhr. Ein zugefaltetes Blatt wird in eine 4 Drachmen Wassers und 2 Scrup. *Tinctur. Gallar.* enthaltende Röhre geschoben. — 31. Juli. Das Blatt ist todt und gelb gefärbt.

8. *Experiment.* 28. Juli. 12½ Uhr. Auf ein recht frisches Blatt werden auf den Insertionspunkt der Fiederchen, sehr vorsichtig, kupferne Decigramme gelegt. Als 4 darauf lagen, bog sich der 6 Centim. lange Blattstiel etwas. Selbst als im Ganzen 1 Gram darauf lag und ich fürchtete, dafs der Stiel brechen würde, behielt dieser noch seine Stellung, so dafs das Gelenk nicht angegriffen war. Als die Gewichte abgenommen wurden, senkte sich der Blattstiel durch eine leise Berührung an der Unterseite des Gelenkes sehr tief.

9. *Experiment.* 1. Aug. 11½ Uhr. Eine ganze Pflanze

wird mit einer Auflösung von 1 Gram *Extract. Hyoscyami* in 6 Unz. Wasser, sowohl von oben, als von unten (in die Unterschale) begossen, wodurch die Erde des kleinen Topfes durchaus nafs wurde. 2. Aug. 11½. Die Pflanze ist sehr frisch und reizbar. Sie wurde aufs neue mit einer starken Lösung begossen. — 3. Aug. Ebenso reizbar wie früher; sie wird jetzt mit 8 Unzen einer filtrirten Auflösung begossen. — 5. Aug. Sehr reizbar. Die Erde ist noch ganz nafs. Auch an den folgenden Tagen fand ich die Pflanze sehr reizbar; später wurde ich verhindert dieselbe zu beobachten, und konnte nicht bestimmen ob das Extract wirklich durch die Wurzeln aufgenommen war *).

Bemerkungen und Schlufsfolgerungen.

1. *Einflufs der Feuchtigkeit auf die Reizbarkeit.* Aus Experim. 1, 2 und 5 geht hervor, dafs das Eintauchen in, oder Befeuchten durch Regenwasser nur einen sehr geringen Einflufs auf die Reizbarkeit ausübt, da z. B. in Exp. 2. die Blättchen unter dem Wasser, obwohl in der engen Glasröhre halb geschlossen, gegen derselben innere Wand andrückend, sich zu öffnen bestrebten. Hiermit stimmen die Beobachtungen früherer Untersucher nicht überein **). Diese scheinen jedoch übersehen zu haben, dafs Pflanzentheile, in sehr feuchter Luft (z. B. unter Glas) eingeschlossen, nach einiger Zeit durch die verhinderte Exhalation sterben, wie ich dies an einem anderen Orte auseinandersetzte ***). Dr. Dassen sagt nämlich: »Ich setzte ein kleines Pflänzchen (von *M. sensitiva*) mit dem Töpfchen auf eine Schüssel, gofs diese voll Wasser und bedeckte das Ganze mit einer gläsernen Glocke; in ein Treibhaus gesetzt, wurde die Glocke bald mit Wasserdampf gefüllt.« Er sagt indessen nicht, wie lange das Experim. gewährt habe und wel-

*) Prof. C. Mulder machte ein ähnliches Experiment mit *Extr. Opii*, wobei auch erst am 10. Tage der Tod eintrat. (Vergl. Bydragen *tot de nat. Wet. II.* 60.)

**) Vergl. M. Dassen in *Natuurk. Verh. d. Holl. Maatsch. van Wetens. t. Haarlem. Deel XXII. p.* 321. Ausgezogen in diesem Archive 1838. Th. I. S. 214 u. S. 345.

***) Vergl. *Athenaeum, Tyd. voor Wetenschap en Kunst II.* 389—402. und im Auszug in *Bullet. d. Sc. phys. et nat. dans Néerlande.* 1838. *No.* 13.

ches eigentlich das Resultat war. Ohne Zweifel mufste die Pflanze, wenn die Glocke nicht gar grofs war, kränklich werden und absterben. Wenn das Leben der Pflanze angegriffen oder zernichtet wird, mufs ja auch eine Eigenschaft desselben, die Reizbarkeit, aufhören. Dieses geschieht dann aber nur mittelbar durch den Einflufs der Feuchtigkeit. Im 5. Exper. waren auch die auf dem Wasser schwimmenden Blätter am 9. Tage reizbar, wie dies schon früher von Sigwart, Peschier und Du Fay beobachtet wurde.

2. *Betäubende Stoffe, z. B. Extr. Opii aq., von aufsen auf die Gelenke angewandt, vermindern das Bewegungs-Vermögen, ohne dieselben zu tödten (Experim. 2, 3, 5.).* Später bekommen solche Gelenke dieses Vermögen wieder. Dafs die Verminderung desselben nicht von der Feuchtigkeit abhängt, beweisen die gleichzeitigen Experimente mit gewöhnlichem Wasser. Von dem narcotischen Stoff befreit, öffnen sich die Blättchen langsam, so dafs die Zellen an der Oberseite des Gelenkes sich nur langsam wieder mit Flüssigkeit zu füllen scheinen. Nachdem sie geöffnet sind, haben sie für einige Zeit die Reizbarkeit verloren. Das Oeffnen und Schliefsen geschieht also nicht durch eine und dieselbe Kraft des Gewebes. Die Zellen haben jetzt die Contractilität noch nicht zurückerhalten. Zusammenziehung wird also als eine active Function, die vermuthliche Ursache der Bewegung seyn.

Es ist bekannt, dafs der scharfsinnige Dutrochet*) bewies, dafs in den Zellen der Gelenke der Sitz des Bewegungsvermögens sei. Durch entgegengesetzte Action der beiden Gelenkflächen, durch Expansion oder Contraction, erhebt oder senkt sich das Blatt. Wenn eine betäubende Materie diese Eigenschaft des Gewebes ausgelöscht hat, bleibt das Blatt unbeweglich in seiner gewöhnlichen Stellung. In unserm Exper. öffneten sich jedoch die Blättchen, die durch die Enge der Röhre zugefallen gewesen waren, nachdem sie aus der narcotischen Flüssigkeit herausgenommen waren. Dies geschah also durch eine gleichmäfsige Vertheilung der Säfte in der Ober- und Unterfläche des Gelenkes, welche natürlich durch mecha-

*) *Recherches anatomiques et physiologiques. Paris* 1824. Vergl. auch schon Abr. Munting *Waare oefening der Planten. S.* 448.

nischen Druck gestört war. Durch Zusammenziehung einer der beiden Zellenlagen konnte dies nicht geschehen, weil deren Contractions-Vermögen jetzt ausgelöscht war.

Auch Hr. Dassen hat aus den von ihm mit glücklichem Erfolge wiederholten Experimenten des Hr. Dutrochet, den Schlufs gezogen, dafs die Bewegung nicht durch Contraction, sondern durch Expansion der Zellen stattfinde, und er glaubt selbst, hierin einen merkwürdigen Unterschied zwischen den Bewegungen der Pflanzen und Thiere gefunden zu haben, da bei den letzteren die Bewegungen stets durch Contraction ausgeübt werden*). Ich fürchte, dafs die Natur diese Hypothese nicht bestätigt. Wenn man nämlich nach Dutrochet, die Zellen an der Oberseite des Gelenkes wegschneidet, so erhebt sich das Blatt und senkt sich nicht wieder; wenn man die unteren Zellen wegnimmt, so senkt sich das Blatt und geht nicht wieder in die Höhe. Diese Beobachtung beweist im Scheine sehr wohl, dafs durch Expansion der oberen Seite des Gelenkes das Blatt sich senke, und durch die der unteren sich erhebe, und man wird hinzufügen, dafs wenn das Blatt sich durch Contraction der unteren Seite senke, und durch die der oberen aufsteige, dies auch beim erwähnten Experimente stattfinden müsse, wenn auch die gegenüber stehenden Seiten weggeschnitten sind. Betrachtet man indessen den Bau des Gelenkes, so sieht man leicht, dafs die Zellen der beiden Seiten mit einander in viel engerer Verbindung stehen, als mit den angrenzenden Zellen des Stammes oder Blattstiels, wodurch die schon von anderen **) vorgebrachte Meinung, dafs die Bewegung mit wechselseitiger Bewegung des Zellensaftes der Gelenkseiten in Verbindung stehe, einige Wahrscheinlichkeit erhält. Bei dem gewaltthätigen Einschneiden des Gelenkes, wodurch die eine Hälfte weggenommen wird, ist natürlicher Weise das Leben der anderen zu tief angegriffen, um ihre Function nach der gewöhnlichen Weise ausüben zu können. Auch bildet nicht jede Gelenkhälfte ein organisches Ganzes und die Function der einen kann ohne die andere nicht statt-

*) Am angeführten Orte. S. 299, 300.

**) Burnett und Majo (in Ferussac *Bull. d. Sc. nat. XIV.* 77.) und selbst Dutrochet (*Journal de Pharmacie* 1828. *p.* 322.)

finden. Man findet keine anatomische Grenze zwischen beiden. Die bekannte Thatsache, dafs sich das Blatt durch Berührung der unteren Gelenkfläche senkt, ist sehr zu Gunsten meiner Meinung; denn es ist sehr unwahrscheinlich, dafs ein auf die untere Seite angebrachter Reiz auf die obere seine Wirkung ausübe. Die Bewegung geschieht wie durch einen Stofs, welches weit besser aus einer Contraction der untern Seite, als aus einer Expansion der obern erklärt wird. Wenn die Zellen dieser letzteren sich ausdehnen sollen, so mufs dies doch von einer Anfüllung von Saft begleitet werden; dieser mufs von den umliegenden Theilen dahin getrieben werden, und man müfste also auch in diesen einen gereizten Zustand annehmen. Betrachtet man die Sache näher, dann scheint im Ganzen die obere Seite des Gelenkes weit mehr passiv zu sein; man kann dieselbe ziemlich stark drücken, ehe eine Bewegung des Blattstiels folgt; dies findet erst dann statt, wenn der Druck sich der Unterseite mittheilt. Durch keinerlei Reizung der Oberseite kann man das Blatt sich erheben lassen, wenn es sich gesenkt hat. Dazu bedarf es immer einer gewissen Zeit, und es ist sehr ersichtlich, dafs die Erhebung auf eine ganz andere Weise stattfindet, als die Senkung. Wenn die erwähnte Theorie wahr wäre, so müfste das Blatt sogleich in die Höhe gehen, nachdem die Oberseite des Gelenkes weggeschnitten ist, weil die Expansionskraft der Unterseite dann die Oberhand hätte. Die Experimente des Hr. Dassen streiten selbst gegen seine Meinung. Mit Recht bemerkt derselbe, dafs wenn man die eine Seite des Gelenkes wegschneidet, die andere dann mehr Kraft erhalte, weil der Gegendruck aufgehört hat. »Ich habe, sagt derselbe, das hierzu nöthige Experiment angestellt, und sah, dafs die scheinbar nöthige Folge nicht statt fand. Denn wenn ich die Oberseite wegschnitt, und das Blatt mit 9 Gran (welche ein nicht verwundetes Blatt leicht trägt) beschwerte, so ging dasselbe langsam und unregelmäfsig in die Höhe; blieb dann während 2—3 Tagen in dieser Stellung, und sank dann im erschlafftem Zustande *).« Ich sehe nun in dieser Erscheinung nichts anders, als dafs das durch das gewaltige Einschneiden gesenkte Blatt in die Höhe gehoben ward durch den Saft,

*) a. a. O. S. 300.

welcher in die unteren Zellen zurückkehrte. Bei der grofsen Wunde mufste diese bald vertrocknen, und das Blatt alsdann erschlafft niedersinken.

Die in unserm 8- Exp. erwähnte Kraft, wodurch ein Blatt 1 Gram trug, beweiset, dafs ein Druck, durch das Blatt selbst auf die Zellen des Gelenkes ausgeübt, wenig Einflufs auf ihre Contraction hat, da ein viel schwächerer Druck auf das Gelenk von aufsen ausgeübt, hierzu viel wirksamer ist.

Ich machte in die Oberseite des Gelenks einer im Treibhause stehenden Pflanze, im September, einen Cirkelschnitt, bis eben auf oder in die Holzlage des Stiels, wobei sich etwas Flüssigkeit entleerte; dabei senkte sich das Blatt und schlossen sich die Blättchen; nach 10 Min. waren die Blättchen wieder geöffnet, und der Stiel hatte sich zu einem rechten Winkel erhoben. Als ich nach einer halben Stunde das Gelenk untersuchte, fand ich dasselbe ohne alle Reizbarkeit, und das Blatt erhob sich nicht höher. Nach 2 Tagen fand ich das Blatt wieder in seiner natürlichen Richtung zum Stamm, in einem scharfen Winkel, das Gelenk war bei Berührung von unten reizbar, das Blatt senkte sich aber nicht tiefer als zu einem rechten Winkel. — Von einem anderen Gelenke schnitt ich die ganze Oberseite weg, wobei sich aus der äufseren grünen Zellenlage keine, aus der innern viel Flüssigkeit entleerte; das Blatt senkte sich wie gewöhnlich; innerhalb einer Stunde erhob es sich wieder, aber die Unterseite des Gelenkes war ohne Reizbarkeit. — Später fand ich dasselbe vertrocknet.

Sprechen nun diese Resultate zu Gunsten der Hypothese, dafs durch Anfüllung der Oberseite des Gelenks das Blatt sinkt? — Gewifs im Scheine, denn wenn diese verwundet oder ganz weggenommen wird, senkte das Blatt sich anfänglich nicht; jedoch später findet dieses wieder statt, auch ohne die Function der Oberseite.

Wenn die Bewegung durch Zusammenziehung der untern Gelenkzellen stattfindet, mufs die darin enthaltene Flüssigkeit anderswohin getrieben werden. Hierüber hat man viel gestritten. Hr. Dassen glaubt, dafs die Flüssigkeit aus dem Gelenke in den Stamm, nicht von einer Gelenkseite in die andere übergehe. »Er schnitt zu beiden Seiten des Gelenks die Zellensubstanz weg, so dafs die Communication der zwei gegenüber-

stehenden (der obern und untern nämlich) unterbrochen war. Darauf folgte völlige Lähmung, welches jedoch auch durch den grofsen Saftverlust, welcher bei der Operation statt fand, verursacht werden konnte; defshalb glaubte er, könne dieses Experiment nicht entscheiden, wefshalb er bei einigen andern Blättern mit einem kleinen Messer blofs einen Längsschnitt durch die beiden seitlichen Flächen des Gelenkes machte. Ebenso gut, wie im erwähnten Experimente, war hierdurch die Communication zwischen der Ober- und Unterseite weggenommen, »doch nun war das Bewegungsvermögen auf keine Weise aufgehoben.« — Um endlich ein entscheidendes Experiment für seine Hypothese zu bewerkstelligen, schnitt Hr. D. ein ganzes Blatt mit einem runden Stückchen Rinde von dem Stamm ab, und als nun das Blatt durchaus sein Bewegungsvermögen verloren hatte, zieht er den Schlufs, dafs dies geschehe, weil jetzt der Zellensaft nicht aus dem Gelenke in den Stamm und umgekehrt fliefsen könne.

Solche gewaltsame Experimente beweisen zu viel. Kann denn uns ein rundherum verwundetes Gelenk, das viel Saft verloren hat und vom Stamm getrennt ist, noch über seinen natürlichen Zustand belehren?

Ich machte mit einer sehr dünnen Lancette von oben in das Gelenk einen perpendiculären Längsschnitt, ganz durch dasselbe hin, so dafs dasselbe von seinem Insertionspunkte bis in den Stiel gespalten, und also alle Communication zwischen der linken und rechten Hälfte aufgehoben war, dahingegen zwischen der obern und untern Seite und mit der angrenzenden Rinde bestehen blieb. Es entleerte sich beinahe keine Flüssigkeit. Einige Augenblicke nach dem Schnitt, während dem das Blatt sich gesenkt hatte, schlossen sich die Fiederchen, von dem äufsern anfangend, alle ungefähr innerhalb $\frac{1}{2}$ Min. Nach einer halben Stunde fingen sie an sich in entgegengesetzter Ordnung zu öffnen, aber das Gelenk des nun aufgerichteten Blattes war ohne Reizbarkeit. Nach 3 Tagen hatte das Gelenk diese noch nicht zurückbekommen, aber die Blättchen waren offen und reizbar. — Die gewöhnliche Lebensfunction des Blattes war also durch diesen Schnitt nicht gestört. Wir lernen aber daraus, dafs man aus dergleichen, durch Einschnitte künstlich abgebrochenen Communicationen nicht auf die Weise der

Saftbewegung schliefsen kann, denn ob man diesen aus der untern in die obere Seite, oder in den Stamm zurückfliefsen läfst, hätte in beiden Fällen das Bewegungsvermögen bei unserm Experim. nicht gestört werden müssen, welches nicht geschah. Die Wunde oder der Saftverlust oder beide zugleich zernichteten also das Contractionsvermögen der Gelenkzellen.

Ich that nun an einem anderen Gelenke einen ähnlichen Schnitt, jedoch in horizontaler Richtung, so dafs die Communication zwischen der Ober- und Unterseite aufhörte. Auch hierbei ward wenig Flüssigkeit entleert. Das Blatt senkte sich, und hatte seine Reizbarkeit verloren, die jedoch in dem Blättchen blieb. — Ich habe diese Experimente oft und stets mit demselben Erfolge wiederholt.

Ferner machte ich um den Insertionspunkt eines Blattstiels einen kreisförmigen Schnitt in die Rinde bis auf das Holz, wobei sich vier Tropfen einer bleichgrünen Flüssigkeit entleerten, welche nach einigen Augenblicken weifs-schaumartig wurden. Das Blatt senkte sich während der Operation und die Fiederchen schlossen sich, jedoch nach einigen Minuten öffneten sich diese wieder und waren reizbar. Das Stielgelenk war jedoch gelähmt, aber nach 10 Minuten war es wieder einigermafsen reizbar; der Stiel hatte sich etwas erhoben, und senkte sich bei Berührung des Gelenkes von unten. Nach drei Tagen fand ich das Blatt in rechtwinkeliger Richtung, nicht mehr reizbar und die Blättchen vertrocknet. Die Wunde hatte also die Ernährung gestört, und dadurch den Tod herbeigeführt, womit auch die Reizbarkeit verloren ging. Wenn man hieraus schliefst, dafs die Bewegungskraft aufhörte, weil der Saft nicht aus dem Stamm in das Gelenk zurückfliefsen konnte, so verwechselt man das post hoc mit dem propter hoc.

Der Begriff einer Contractilität pafst weit besser zu den Eigenschaften des Pflanzengewebes, als der einer Expansionskraft. Die Eigenschaft, welche dem Pflanzengewebe im Allgemeinen angehört, ist in den Gelenkzellen der *Mimosa* in einem erhöheten und modificirten Maafse vorhanden, so dafs hier die Zellen sich auf äufsere Reize zusammenziehen. Hugo Mohl erkannte in neuerer Zeit eine kaum bemerkbare Reizbarkeit in den Blättern von *Robinia Pseudacacia, viscosa* und *hispida,* welche sich durch Schütteln schliefsen; er glaubt, dafs solch

eine Reizbarkeit allgemeiner in den Pflanzenzellen vorkomme als man früher geglaubt habe (*Bot. Zeitung* 1832. *II.* 497—503). De Candolle sagt, wie ich glaube, ganz mit Recht: „*nous considerons ces phénomènes comme des cas d'excitabilité poussée au plus haut degré*" (*Phys. vég. II.* 867.) Beim Einschneiden in die saftreiche Rinde der *Mimosa* fliefst auch eine grofse Menge grünlichen Saftes mit einem gewissen Impulse aus.

Aus meinen Experimenten mit den Giften ergiebt sich, dafs diese Contractilität durch narcotische Stoffe, als *Extr. Opii* ausgelöscht wird, das Leben jedoch dadurch nicht ferner leidet, wenn die Einwirkung des Giftes nicht zu lange fortgesetzt wird. Später kehrt die Contractilität zurück. Andere Stoffe löschen zugleich mit der Contractilität auch das Leben aus, als *Aq. Laurocerasi, Tinct. Gallarum* und *Campher* (*Experim.* 2, 4, 5, 7.). Vielleicht greifen einige derselben ebenfalls erst die Reizbarkeit an. Durch *Acetas Plumbi* verschwindet diese vielleicht blofs in Folge der allgemeinen Lebensaffection. — Auch narcot. Stoffe, lange Zeit hinter einander angewandt, scheinen den Tod herbeizuführen, (*Exper.* 5.)

Aus dem 9. Exp. endlich geht hervor, was sich auch schon bei anderen Untersuchungen ergeben hatte, dafs ein narcotischer Stoff, z. B. *Extr. Hyoscyami*, wenn auch in grofser Menge mit den Wurzeln der Pflanze in Berührung gebracht, weder auf die Reizbarkeit, noch auf die Lebenskraft im allgemeinen, einige bemerkbare Wirkung ausübe.

Das 6. Experiment führt zur Betrachtung der Fortpflanzung der Reize.

Man weifs, dafs Dutrochet als Conductoren der Reize die Holzfasern und Gefäfse (?) betrachtet, insbesondere jedoch den darin enthaltenen Saft. Dr. Dassen bemühete sich darzuthun, dafs nicht dieser Saft, sondern die Fasersubstanz selbst die Reize leite. Zu dem Zwecke schnitt er von einem langen dicken Zweige die Rinde in 0, 1 Meter Länge weg, und prefste nun das Holzsystem mit aller Kraft zwischen zwei hölzernen Pflöckchen, „so dafs dasselbe von allem Safte beraubt ward."

Danach liefs er den Zweig einige Minuten liegen, während welcher Zeit die Blättchen sich einiger Maafsen öffneten; dann brachte er das Ende des ausgeprefsten Zweiges in eine Flamme, wobei sogleich eine neue Zusammenziehung folgte; „woraus also hervorgeht, dafs keinesweges der Saft, sondern das Holzsystem selbst die Reize leiten.“*)

Wiewohl ich die Wahrheit des Resultats nicht bezweifle, glaube ich gegen die Schlufsfolge bemerken zu müfsen; 1. dafs durch derartiges Zusammendrücken das Holz durchaus nicht trocken wird, da es erwiesen ist, dafs man durch weit kräftigere Operationen diese Substanz nicht von allem Wasser befreien kann. Rumford konnte kein Holz durchaus trocken machen. — 2. da Hr. Dassen das Praeparat einige Zeit liegen liefs, mufste dasselbe sowohl aus der Luft als aus seinem übrigen nicht geprefsten Theile, wieder Wasser anziehen. 3. kann man aus einem derartig gequetschten und gedrückten Pflanzentheile nichts bestimmtes über Leitungsfähigkeit für Reize bestimmen.

Ich glaube hingegen, dafs blofs die von dem in die Flamme gehaltenen Ende geleitete Wärme hier als Ursache zu betrachten ist, denn man weifs nach den Untersuchungen von Alph. De Candolle und de la Rive, wie leicht und schnell die Holzfaser der Länge nach die Wärme leitet. Die darin enthaltene Feuchtigkeit wird, wenn das untere Ende erwärmt wird, nach oben getrieben, wodurch, so wie durch die mit hinaufsteigende Wärme, ein gewaltiger Reiz auf die Blätter ausgeübt wird. Wenn man ein ganz trockenes Stück Holz mit dem einen Ende auf's Feuer legt, so wird bald aus dem anderen der heifse Wasserdampf herausgetrieben, und wer würde nun daraus beweisen wollen, dafs die todten Holzfasern das Wasser nach oben treiben? — Dr. Dassen giebt auch nicht an, in wie weit die strahlende Wärme auf die Blätter kann gewirkt haben.**)

*) Am angef. Orte S. 310.

**) Dafs, wenn Hr. D. (a. a. O. S. 311.) blofs den Rinden- und Marktheil in die Flamme hielt, die Contraction nicht erfolgte, beweist nur, dafs diese aus viel mehr isolirten Theilen bestehenden Gewebe die Wärme und Flüssigkeit nicht so leicht bis nach oben durchlassen.

Ich machte in der Mitte eines Blattstieles, den ich von unten mit einem Finger stützte, sehr vorsichtig und ohne das Blatt zu schütteln, einen Stich mit einer Lanzette, ganz durch den Stiel hindurch, drehte dann die Lanzette und übte dadurch einen starken Reiz auf das Holzsystem des Blattes aus, bemerkte jedoch weder in den Blättchen noch in dem Gelenke einige Bewegung. Oft habe ich dieses Experiment mit stets gleichem Erfolg wiederholt. Blofs nach einigen Stunden fand ich die Blättchen weniger reizbar, welches man einfach aus dem eingetretenen Saftmangel erklären kann.

In wie fern von aufsen angewandte Wärme zur Contraction reizen kann, geht aus dem folgenden Experimente hervor.*) Wenn man einen heifsen Körper, z. B. die Aufsenseite einer brennenden Pfeife leise einen Augenblick an ein Blättchen hält, und dann zurückzieht, so schliefsen sich nach einigen Secunden die Blättchen dieses Fiederchen, von oben anfangend paarweise, oder erst an der einen, dann an der anderen Seite sehr schnell; dann, oder schon während des Schliessens dieser Blättchen, senkt sich der Blattstiel, und nun schliefsen sich auch die übrigen Fiederchen, mit dem anfangend, welches dem schon geschlossenen am nächsten steht. Bei genauer Beobachtung kann man sich überzeugen, dafs ein kleiner Zeitraum (von 1—2 Sec.) nöthig ist, ehe der Reiz sich von dem einen Fiederchen auf das andere oder auf den Blattstiel überpflanzt. Alles läuft ungefähr in 10 Sec. ab. Ich machte dieses Experiment bei 78° F. und hellem Wetter, wiederholte dasselbe oft und stets mit demselben Erfolg. Es ist nicht einmal nöthig, dafs der heifse Körper das Blättchen berühre. Auf einem kleinen Abstande daran gehalten, sieht man dieselbe Erscheinung, also in Folge der strahlenden Wärme. Nach einiger Zeit öffnen sich die Blättchen wieder, erst das, welches sich zuletzt geschlossen hat, dann erhebt sich der Blattstiel und danach öffnen sich die übrigen. Diefs geschah jedoch nicht immer so regelmäfsig.

Diese Art der Reizverbreitung ist nicht unwichtig, jedoch

*) Dafs auch die Kälte, also eigentlich jede plötzliche Temperaturveränderung dieses bewirken kann, sieht man beim Oeffnen eines Treibhauses oder Backes, worin Mimosapflanzen stehen.

frägt sich, ob das Schliefsen des der Wärme ausgesetzten Blättchens, die Ursache des Schliefsens der übrigen und des Senkens des Blattstiels sei, oder ob diefs alles durch den Reiz der Wärme statt finde. Wenn man bedenkt, dafs man durch mechanischen Reiz einzelne Blättchen schliefsen kann, ohne dafs die übrigen sich schliefsen, so möchte die letztere Erklärung die wahrscheinlichste sein. Dafs die von dem heifsen Körper am weitesten entfernten Blättchen sich zuerst wieder öffnen, obschon sie sich am letzten geschlossen hatten, spricht auch für diese Meinung; sie waren die am wenigsten gereizten und kehren darum am schnellsten zum normalen Zustand zurück. — Das Fiederchen, welches sich zuerst schliefst, steht durch die Continuität der Fasern in näherer Verbindung mit dem Blattstiel als mit den übrigen Fiederchen; deshalb senkt sich vielleicht der Blattstiel gleich nach dem Schliefsen dieses Fiederchen. In diesem Blattstiel findet nun ein sowohl in dynamischer als physischer Hinsicht veränderter Zustand statt, und da aus diesem Stiel auch die Fasern der übrigen Federchen entspringen, schliefsen sich deren Blättchen vielleicht in Folge jenes veränderten Zustandes. Vielleicht trägt auch die mechanische Bewegung des Stiels hierzu bei.

Die Erscheinung, welche im 6. Experimente über die Wirkung der Schwefelsäure erwähnt wurde, kann hiermit verglichen werden. Der lange Zeitraum jedoch zwischen der Anwendung derselben und dem Schliefsen der Blättchen macht es wahrscheiniich, dafs die chemische Störung des Gewebes als Ursache wirkte. Es ist bemerkenswerth dafs der Blattstiel sich nicht senkte. — Eine ähnliche Erscheinung erzählt De Candolle von *Ac. nitricum* (*Phys. vég. II.* 866). Zerstören vielleicht diese Säuren erst das Zellgewebe und bewirken sie vielleicht erst dann, wenn sie in die Höhlungen der Gefäfse gelangt sind, die Zusammenziehung, entweder durch erhöhte Wärme oder durch Gasentwickelung? Doch ich will das gefährliche Feld der Hypothesen hier verlassen, „*nous n'observons que depuis une heure, et nous oserions prononcer sur les voies de la nature!*“ *Bonnet.*

Rotterdam 1838.

Monograph of Nord American Cyperaceae

von

Torrey

Annals of the Lyceum of nat. hist. of Newyork. Vol. III. Novbr. 1836. *No.* 8—14. *New-York.* 1836. 8. *p.* 239—448. *read.* 8 *Aug.* 1836.

Der Verf., durch mehrere die Flora der vereinigten Staaten erläuternde Schriften vortheilhaft bekannt, giebt in dem vorliegenden Hefte eine Monographie der Nordamerikanischen Cyperaceen (*read* 8. *Aug.*). Er folgt im Allgemeinen der Anordnung von Nees v. Esenbeck; doch nicht ohne einige Modificationen und Verbesserungen. Die zahlreichen Gattungen werden indessen beibehalten und es tritt eine neue zu den *Rhynchosporeen* gehörige Gattung *Psilocarya*, mit 3 Arten, und ziemlich ausgezeichnet, noch hinzu. Die Zahl der aufgeführten Arten beträgt 326 und es sind dieselben auf einer Tabelle ihrer Verbreitung nach zusammengestellt. Ausschliefslich dem Gebiete angehörig sind deren 252; auch in Ostindien gefunden 5; in Europa vorkommend 64! — Das Material zu der Arbeit, grofsentheils aus Europa, besonders durch Hooker dem Verf. zugetheilt, ist bedeutend und die Kritik durch Vergleichung einer grofsen Anzahl von Originalexemplaren nicht weniger als durch sehr vollständige Benutzung der Literatur und genaue Untersuchungen wichtig und schätzenswerth. Die Vergleichung mit Kunth's allgemeiner Monographie der *Cyperaceen* vom Jahre 1837 wird nothwendig und lehrreich sein. In der Stellung mancher Gattung sind die Verf. verschiedener Ansicht. So steht z. B. *Dulichium* bei Torrey unter den *Cypereen*. Von den Gattungen *Rhynchospora* und *Carex*

sind hier nur Revisionen gegeben und es ist bei ersterer auf A. Gray's Monographie, in denselben *Annals*; bei letzterer auf die vom Verf. mit v. Schweinitz an demselben Orte gegebene Arbeit und auf Dewey's Erläuterung der Nordamerikanischen Riedgräser in *Sillimans american Journal* verwiesen. — Jedenfalls gehört Hrn. Torrey's Abhandlung zu den wichtigsten Beiträgen, welche die nordamerikanische Flora in dem letzten Jahrzehend erhalten hat.

Zoologische Notizen.

1) Lange Lebensdauer der Spermatozöen bei Vespa.

beobachtet von

C. Th. v. Siebold.

Ich fand am 8ten Januar d. J. drei weibliche Individuen der *Vespa rufa Lin.* unter Moos eines Fichtenwaldes. Ich zergliederte sie, besonders um das *receptaculum seminis* zu untersuchen und machte bei dieser Gelegenheit folgende zwei Beobachtungen. Das *receptaculum seminis* besteht aus einer eiförmigen *capsula seminis* und einer, einen einfachen Blinddarm darstellenden *glandula appendicularis* (S. Müllers Archiv 1837). Die Samenkapsel, welche von einem halb drüsenartigen, halb muskelartigen Hofe umgeben ist, mündet mit einem kurzen engen Kanale dicht unter der Vereinigung der beiden Eierstocks-Trompeten in den gemeinschaftlichen Eiergang (*vagina*) ein. An dieser Samenkapsel bemerkte ich nun erstens deutliche peristaltische Bewegungen, wodurch der aus ihr hervorschimmernde Inhalt bald nach dem Grunde, bald nach dem Halse der Kapsel hingedrängt wurde. Zweitens erkannte ich bei näherer Untersuchung und zu meinem gröfsten Erstaunen, dafs der Inhalt dieser Kapsel (bei allen drei Wespen) in nichts anderem bestand, als in einem dichten Haufen lebhafter haar-förmiger Spermatozoen, welche fast die ganze Kapsel

ausfüllten. Die Eierstöcke der drei Wespen waren sehr wenig entwickelt. Diese Spermatozoen können doch nicht anders als durch die letzte Begattung, welche spätestens im vergangenen Herbste statt gefunden haben kann, in das *receptaculum seminis* gelangt sein. Es beweist diese Beobachtung, wie lange die Spermatozoen in dem *Receptaculum seminis* der Insekten unversehrt aufbewahrt werden können. Sollten dieselben nicht auch eben so lange befruchtungsfähig bleiben können? Wäre es dann nicht möglich, dafs diese Wespen, wenn sie im Frühlinge aus dem Winterschlafe erwacht wären und keine Männchen zur neuen Begattung vorgefunden hätten, dennoch befruchtete Eier hätten legen können, indem die peristaltischen Bewegungen der Samenkapsel den Inhalt derselben über die durch die Scheide hindurchgleitenden Eier ergossen hätten? Die Beantwortung dieser Frage mag der Unbefangene aus der bekannten Erfahrung entnehmen, dafs nur allein die Wespenweibchen überwintern und dafs sie erst im Spätsommer aus ihrer im Frühjahre gelegten Brut männliche Wespen hervorzubringen im Stande sind. (S. Kirby und Spence. Einleitung in d. Entomol. Bd. II. p. 129.)

---

2) Noch eine Mittheilung über die Verbreitungs-Art des *Mytilus polymorphus* Pall.

Herr J. E. Gray schreibt mir in Bezug auf meinen Aufsatz in Jahrg. 4. 1. S. 342. „Ich lese im 4. Hefte Ihres Archivs einige Bemerkungen über *Tichogonia*. Bei uns findet sich diese Muschel an baltischem Bauholze und auf *Anodonta ponderosa*. Ich hielt dafür, sie wäre im Schiffsraume an jenem Bauholz herübergebracht, weil ich glaubte, dafs sie im Salzwasser nicht leben könne; denn bei uns trifft man sie nie innerhalb des Bereiches des Brackwassers. In dieser Meinung bin ich noch dadurch bestärkt, dafs einer meiner Freunde einige dieser Muscheln an baltischem Holze festgeheftet fand, während dieses noch, bevor es ausgeladen, im Raume des Schiffes enthalten war. Dafs Dr. Mül-

ler sie in Salzwasser gefunden, würde die Schwierigkeit, welche der Theorie des Hrn. Lyell entgegensteht entfernen, doch wäre es ein seltsames physiologisches Factum, wenn es dieses Thier ertragen könnte, aus süfsem Wasser durch die See hindurchgeführt zu werden und dann sein übriges Leben hindurch im süfsen Wasser zu bleiben. *)

---

3) Mittel gegen die Brunstwuth der Elephanten.

(Aus der Wiener Zeitung.)

Der in Berliner Blättern vom 13ten d. M. enthaltene Bericht über das tragische Ende**) des Elephanten des Hrn. Tourniaire macht es sicher wünschenswerth, ein Mittel zu kennen zur Verhütung ähnlichen Unglücks, welches sich schon so oft in Europa ereignet hat. Der Zustand des Elephanten, welcher ihn zur Wuth reitzt, heifst bei den Indiern Mosti, wörtlich: berauscht, durch Brunst oder geistige Getränke, und wenn der Mahaut (Elephantenführer) die Symptome des Mosti-Werdens bemerkt, so hat er ein unfehlbares Mittel, das ihm anvertraute Thier augenblicklich zu seiner Kaltblütigkeit zurückzubringen. Er stellt ihm nähmlich ein Gefäfs mit drei Sier (ein Sier ist etwas mehr als ein Pfund) flüssiger Butter, Ghie genannt, vor, welche der Elephant verschluckt und wie-

---

*) Wenn es durch die oben erzählte Beobachtung festgestellt ist, auf welche Weise die Muschel nach England gelangt, bedarf es wohl der Theorie des Hrn. Lyell weiter nicht, um ihre Uebersiedlung dahin zu erklären. Dafs übrigens der *Mytilus polymorphus* im kaspischen Meere, also auch im Salzwasser vorkommt, ergiebt sich aus dem Aufsatze des Hr. Eichwald im vorigen Jahrg. I. S. 108. Freilich hat Hr. Cantraine (*Ann. d. Scienc. nat. VII. p.* 304.) Zweifel erhoben über die specifische Identität der von Pallas im kaspischen Meer und in der Wolga beobachteten *Mytili*. Hoffentlich wird aber Hr. Staatsrath Eichwald als Augenzeuge diese Zweifel beseitigen können.

**) Er wurde mit Blausäure vergiftet.

der zur Besinnung kommt. Wenn bei grofsen Festen Elephanten mit Branntwein berauscht werden, um gegen einander zu kämpfen, so werden sie durch dasselbe Mittel nüchtern gemacht, sobald man es wünscht. Ghic hat übrigens dieselbe Wirkung auf Dromedare und Kameele, die, wenn sie Mosti sind, nur im langsamen Schritte von der Stelle zu bringen sind, und oft liegen bleiben. Eine Portion Ghic, welche ihnen eingegossen wird, bringt sie binnen Kurzem wieder in ihren gewöhnlichen Zustand zurück.

Carl Freiherr v. Hügel.

---

4) Begattung des Elephanten

Notiz vom Herausgeber.

In Schreber's Säugethieren, fortgesetzt von J. A. Wagner, 6. Theil S. 234 heifst es: „Nach den Beobachtungen in der Pariser Menagerie ist das vorzüglichste Zeichen der Hitze des Weibchens eine sonderbare Platzveränderung der Schaamöffnung. Im gewöhnlichen Zustande ist diese Stelle mehr gegen den Nabel vorgerückt und der Urin wird vorwärts gespritzt; aber zur Brunstzeit rückt sie nach und nach hinterwärts und schleudert auch den Urin dahin. Hiedurch wird dem Männchen das Belegen leichter gemacht, und das Weibchen braucht sich also nicht auf den Rücken zu legen, wie man glaubte. Die Schaamlippen sind zu dieser Zeit auch sehr lang und klaffend.“ u. s. w. Ich will keinesweges es in Zweifel ziehen, dafs die Pariser Naturforscher diese Beobachtung selbständig gemacht haben; allein sie ist bereits von Aristoteles gemacht und von diesem fast mit denselben Worten *Hist. Anim. II.* 3. 4. *ed. Schneid.* mitgetheilt. „Beim Weibchen, sagt er, liegt die Schaamöffnung an derselben Stelle, wo beim Schaafe die Zitzen. Wenn sie sich aber begatten, zieht sie sich nach oben, und wendet sich nach aufsen, so dafs dem Männchen das Bespringen leichter wird. Auch klafft die Schaamöffnung gar sehr.“ (*Ἡ δὲ θήλεια τὸ αἰδοῖον ἔχει ἐν τῷ τόπῳ, οὗ τὰ οὔθατα τῶν προβάτων ἐστίν· ὅταν δ᾽ ὀχεύωνται, ἀνασπᾷ ἄνω καὶ ἐκτρέπει*

πρὸς τὸν ἔξω τόπον, ὥστε ῥαδίαν εἶναι τῷ ἄῤῥενι τὴν ὀχείαν. Ἀνέῤῥωγε δ' ἐπιεικῶς ἐπιπολὺ τὸ αἰδοῖον.) Auch wufste Aristoteles schon, wie auch Hr. Prof. A. Wagner anführt, (a. a. O. S. 250), dafs das Männchen in der Begattung das Weibchen besteigt. (*Hist. Anim. V*, 2. 4. *ed. Schneid.*) Ὀχεύεται δὲ ἡ μὲν θήλεια συγκαθιεῖσα καὶ διαβαίνουσα, ὁ δ' ἄῤῥην ἐπαναβαίνων ὀχεύει: Das Weibchen wird besprungen, indem es sich herunterläfst und die Beine von einander spreizt; das Männchen aber bespringt aufsteigend. — Auch dafs der Begattungsact nur kurze Zeit dauert, wufste Aristoteles und leitet es von der innerlichen Lage der Hoden ab. (a. a. O. II. 3. 4.)

---

5) Abweichende Form der Blutkörperchen und Blutlauf bei Lämopoden.

Vom Herausgeber.

Während bei den Evertebraten die Form der Blutkörperchen rundlich ist oder sich doch mehr oder weniger der rundlichen nähert, und sie auch so bei anderen Crustaceen angetroffen wird, fand ich sie von sehr abweichender Gestalt bei einer kleinen *Leptomera* des Skageraks, die ich leider nicht näher bestimmen kann, weil die von mir mitgebrachten Exemplare zu Grunde gegangen sind. Die Blutkörperchen waren nämlich hier von länglicher Gestalt, an beiden Enden verdünnt, spindelförmig. Sie liefsen sich etwa der bekannten Form einer *Navicula* vergleichen. Den Blutlauf sieht man besonders deutlich in den grofsen Scheerenfüfsen. Man erblickt hier, wie in den übrigen Gliedmafsen, zwei lebhafte Ströme, den einen arteriellen, absteigenden, an der Hinterseite der Fufsglieder, den andern aufsteigenden, an deren Vorderseite. Jeder derselben geht durch alle Glieder hindurch, indem am Ende des Fufses der absteigende in den aufsteigenden umbiegt. Soweit ich mich erinnere, verhielt es sich ebenso in den Kiemenanhängen; wenigstens war die in ihnen sichtbare Strömung

ebenfalls nur ein Abzweig der grofsen Blutbahn. Die wenig durchsichtigen Integumente, das trübe Wetter und das baldige Absterben des Thiers gestatteten keine genaue Ermittelung der Struktur des Herzens oder Rückengefäfses. Die abwechselnde Contraction, welche es an seinem hinteren Theile in dessen einzelnen Partien zeigte, liefs indessen auf eine Scheidung verschiedener Kammern schliefsen. In seinem vordern engern Theile, der Aorte, zeigte es eine mehr pulsirende Bewegung. Ueber dem Rückengefäfse bemerkt man eine hin und hertreibende Bewegung der Blutkörperchen, wie man sie auch z. B. bei *Branchipus* an den Stellen wahrnimmt, wo sich die seitlichen venösen Oeffnungen des Herzens befinden. Ob jene stagnirende Bewegung im Innern der Körperhöhle oder in einem venösen Sinus statt hatte, liefsen mich die bereits angegebenen Hindernisse nicht mit Sicherheit erkennen; doch vermuthe ich das erstere. Den Anwohnern der See wird es ein Leichtes sein, an jüngeren durchsichtigeren Lämopoden hierüber völlige Aufklärung zu verschaffen.

Einige zoologische Notizen

von

Dr. A. Philippi.

Hierzu Tafel III und IV.

1. Zwei neue Arten von *Euplocamus*.

Zu dem von mir aufgestellten Genus *Euplocamus*, welches in der Mitte zwischen *Doris* und *Tritonia* steht, und von welchem mir nur 2 Arten *E. croceus* aus dem Sicilischen Meere und *E. claviger* (*Doris clavigera* O. F. Müller) bekannt waren, kommen noch zwei Arten, die im Neapolitanischen Meere sehr selten zu sein scheinen. Sie sind eine Entdeckung des Herrn Arcangelo Scacchi, der die hiesigen Conchylien am gründlichsten kennt und durch mehrere, wie es scheint im Ausland gar nicht bekannt gewordene Arbeiten*) über diesen Gegenstand, der Wissenschaft nicht unwesentliche Dienste geleistet hat. Da er seit einiger Zeit seine Kräfte ausschliefslich dem Studium der Mineralogie gewidmet hat, so hat er mir erlaubt seine Entdeckungen dem Publikum mitzutheilen, und ich mache mit gegenwärtigen den Anfang, indem ich bemerke, dafs er mir zu dem Ende nicht nur seine nach dem Leben gemachten Zeichnungen, sondern die Thiere selbst in Spiritus zur Benutzung gütigst zugestellt hat. Die eine Art nenne ich;

*) *Lettero di Arcangelo Scacchi su vari testacei napoletani al Signor D. Carlo Tarentino. Napoli* 1832. — *Osservazioni zoologiche di A. Scacchi Napoli* 1833. — *Notizie intorno all e Conchiglie ed a zoofiti fossili che si trovano nelle vicinanze di Gravina in Puglia di Arcangelo Scacchi. Articolo estratto del XII a XIII fascicolo degli annali civili. Napoli* 1836. — *Catalogus Conchyliorum Regni Neapolitani quae usque adhuc reperit A. Scacchi. Neapoli* 1836.

Euplocamus frondosus; corpore croceo, verruculoso, branchiis analibus 5, *bipinnatis, lateralibus utrinque* 6, *anticisque* 4, *arborescenti divisis.* Das in Spiritus aufbewahrte Exemplar ist sehr stark contrahirt; seine Länge beträgt 13‴, seine Breite 8‴, seine Dicke 6‴; es ist ganz farblos und zeigt nur kleine grauliche aus zusammengeflossenen Punkten entstandene Flecke. Die Zeichnung stellt ein 28‴ langes und 11‴ breites Thier vor, vorn grad abgestutzt, nach hinten verschmälert und ziemlich spitz zulaufend. Uebrigens ist das Thier ziemlich vierkantig, die oberen Seitenkanten vereinigen sich hinten vor der Spitze, indem sie zugleich an Deutlichkeit verlieren, und tragen jede 6 Branchien. Die vordere und obere Kante trägt deren vier, die etwas kleiner sind als die Seitenbranchien, ihnen aber sonst vollkommen gleich kommen. Beide sind nämlich baumartig verästelt. Die Afterkiemen liegen ziemlich in derselben Linie mit den vorletzten Seitenkiemen, sind fünf an der Zahl; die unpaare nach vorn gekehrt und zweimal gefiedert. Sie scheinen nicht retraktil. Der After steht unmittelbar hinter ihnen in Gestalt einer kleinen Röhre. Das Maul liegt auf der vordern Seite nach unten und zeigt bei dem Spiritusexemplar eine senkrechte Spalte mit vielen Querrunzeln. Vor demselben liegt jederseits eine ovale Hautfalte etwas davon entfernt, die im Zustand der Expansion mäfsig lange untere Tentakeln bilden müssen. Die obern Fühler sind auf der Zeichnung 5‴ lang, und bestehen wie bei *Doris* aus einem cylindrischen Stiel und einer spitzen blättrigen Keule; auch ziehen sie sich ebenso in Gruben zurück, wie das Spiritusexemplar beweist, wo an ihrer Stelle nur zwei gekerbte Oeffnungen zu sehen sind. Die Geschlechtsöffnung ist an der rechten Seite etwas vor der dritten Kieme. Die Farbe ist pomeranzengelb mit einzelnen scharlachrothen Punkten. Die kleinen Warzen, welche die Zeichnung angiebt, lassen sich an dem im Weingeist aufbewahrten Exemplar nicht erkennen. — *Euplocamus croceus* kommt durch seine Färbung und andere Merkmale gegenwärtiger Art nahe, unterscheidet sich aber sicher 1) durch geringere Gröfse und namentlich weit geringere Breite; 2) indem die Seitenkiemen verhältnifsmäfsig weit länger und nur einmal verästelt sind, 3) die Afterkiemen sind beinahe einfach und

nur gegen das keulenförmige Ende mit ein paar kurzen Fäden besetzt. — Siehe Taf. III. fig. 1.

Euplocamus cirriger; sordide roseus, branchiis lateralibus utrinque 5, *anticisque* 4, *filiformibus, branchiis analibus* 9, *filiformibus ciliatis, branchiis? succedaneis filiformibus in dorso quinque.* Das, wie es scheint, nur wenig contrahirte Spiritusexemplar mifst 8‴ in der Länge, 3‴ in der Breite, $2\frac{1}{2}$‴ in der Höhe; die Zeichnung ist 18‴ lang und 6‴ breit. Die Gestalt des Körpers ist wieder parallelopipedisch, vorn abgestutzt, hinten verschmälert, der Fufs ragt aber vorn weiter hervor als bei den andern Arten, und endigt hinten mit einem pfriemenförmigen Faden, was die Zeichnung nicht wieder giebt. Auch ragt die obere Kante, oder der Mantelrand als ein schmaler häutiger Saum hervor. Man zählt an jedem Seitenrand fünf lange fadenförmige Kiemen (am Spiritusexemplar messen sie noch $2\frac{1}{2}$‴), von denen sich die beiden letzten gabelförmig theilen; der vordere Rand hat vier ähnliche und nur um ein weniges kürzere Fäden, aber aufserdem befinden sich fünf ähnliche nur noch etwas kürzere Fäden auf dem Rücken zwischen den obern Tentakeln und den Afterkiemen, nämlich 3 in der Mittellinie und einer jederseits vor den letztern. Die Afterkiemen sind neun, fadenförmig, bis auf die unpaare nach vorn gerichtet und gegabelt, einfach, sämmtlich zu beiden Seiten gewimpert. Der After liegt in der Mitte. Die oberen Fühler stehn in einer Linie mit den ersten Seitenkiemen und sind sehr lang; wie es scheint können sie nicht eingezogen werden. Die blättrige Keule ist bei ihnen sehr lang. Der Mund liegt am vordern Rand dicht über dem Fufs, und ich finde die bei der vorigen Art erwähnten *tentacula labialia* nicht, die Theile sind jedoch zu sehr contrahirt, als dafs ich ihre Abwesenheit bestimmt behaupten könnte. Die Geschlechtsöffnung liegt auf der rechten Seite zwischen der ersten und zweiten Seitenkieme. S. fig. 2.

2. Ueber das Thier von *Pileopsis Garnoti Payr; Patella Garnoti Phil. Enum. Moll. Siciliae.* Fig. 3.

Dafs *Pileopsis Garnoti Payr.* nicht in seinem richtigen Genus stehe, war mir bei Ausarbeitung meiner *Enumeratio*

klar, allein ich war nicht glücklicher als Payraudeau, indem ich sie zu *Patella* brachte. Der Muskeleindruck im Vergleich mit dem Wirbel hätte mich belehren sollen, dafs der Wirbel hinten, und nicht wie bei *Patella* vorn steht, jedoch kann ich zu meiner Entschuldigung anführen, dafs die richtige Erkennung des Muskeleindrucks bei dem starken Glanz der inneren Seite sehr schwierig ist. Vor kurzem hatte ich Gelegenheit die Thiere lebend auf einer Masse der *Cladocora calycularis Ehrenbg.* (*Caryophyllia calycularis Lamk.*) zu finden. Es weicht sehr wesentlich von *Patella* ab. Statt des runden Kopfes mit den zwei fadenförmigen Fühlern ist der Kopf flach, vorn blattartig ausgebreitet, in der Mitte tief eingeschnitten wo der Mund liegt, und es sind gar keine Fühlfäden vorhanden; vielleicht kann man aber auch sagen, die obern Fühler seien mit den untern in eine breite Masse verwachsen, denn der vordere und untere Theil zeichnet sich leicht vor dem obern dickern aus. Augen sind deutlich an der Aufsenseite des Kopfes. Der ganzrandige Mantel umgiebt rings herum die Schaale, zeigt keinen Einschnitt, keinen *Sipho,* und zwischen ihm und dem ovalen Fufs ist durchaus kein Organ zu entdecken. Ein in Spiritus geworfenes Exemplar gab über die innere Struktur mehr Auskunft, indem die Eingeweide durch das dünne Peritoneum durchschienen. Den ganzen hintern Raum des Körpers nahm die braune Leber ein, so wie einen Theil der rechten Seite; man konnte deutlich die verästelten Lebergänge auf ihr erkennen. Rechts lag ein röthliches Organ wohl der Eierstock. Ueber der Leber von hinten und links mit einer nach hinten gerichteten Convexität sich noch vorn und rechts biegend liegt das Ende des Darmkanals und verschwindet vor dem rechten Ende des Muskels, welcher das Thier an die Schale befestigt; vorn vor der Leber liegt noch ein weifses Organ, welches ich nicht zu deuten wage, und vor diesem wohl den halben Raum einnehmend erscheint eine Höhle, in welcher sich beinah dem Darmkanal parallel, ein ungefähr wie eine gefaltete Krause gestaltetes Organ hinzieht, welches oben am Peritoneum angewachsen und offenbar die Kieme ist. Nun gelang es mir auch von dieser Höhle aus eine Borste nach aufsen durchzuziehen, die vorn auf der rechten Seite vor der Afteröffnung im etwas

verdickten Mantelrande selbst zum Vorschein kommt, wo man bei genauer Untersuchung ein schwarzes Pünktchen findet. Bei der grofsen Kleinheit des Thieres, läfst sich äusserlich keine getrennte Afteröffnung und Branchialöffnung erkennen. Eine Oeffnung für die Geschlechtstheile habe ich nicht auffinden können. Nachdem ich dies gefunden, war es mir auch leicht an den paar Schaalen die mir hier zu Gebote stehn zu finden, dafs sie in der Gegend der Branchialöffnung etwas stärker vorgezogen sind. Bei der Unregelmäfsigkeit der Schale mufs man indessen ganz besonders darauf aufmerksam sein um es zu finden. — In welches Genus gehört aber das Thier? Diefs ist eine Frage die ich bei dem gänzlichen Mangel an litterarischen Hülfsmitteln hierselbst nicht beantworten kann. Man denkt zunächst an *Siphonaria*; allein so viel ich mich erinnere ist der hufeisenförmige Muskeleindruck bei dieser Gattung durch den *Sipho* unterbrochen, bei gegenwärtiger Art ist blos der rechte Schenkel des Hufeisens kürzer als der linke. Auch soll das Thier blind sein (*Cfr. Rang Manuel de Malacologie p.* 141.). Gehört es zu dem von Eschholtz aufgestellten Genus *Acmaea*? oder mufs es ein eigenes bilden wie Herr Scacchi glaubt, der es in seinem *Catalogus p.* 17 *Clypeus* nennt, ohne jedoch vom Thier mehr zu sagen als: „*incola ut in Syphonaria, sed testa non canaliculata.*“ Ich bemerke noch zum Schlufse, dafs folgende Angabe von Rang l. c. p. 142: „*nous avons vu de jeunes Patelles avoir le caractère des Siphonaires et en conserver des traces dans un age plus avancé,*“ sich vielleicht auf Arten dieses Geschlechts und nicht auf junge Patellen bezieht.

3. Ueber das Thier von *Galeomma*. Fig. 4.

Dieses sehr ausgezeichnete Acephalen-Genus ist von Turton 1825 im *Zoological journal* aufgestellt, und nach der Schaale also characterisirt: Schaale quer, gleichseitig, gleichschaalig, der untere Rand sehr weit klaffend; die Oeffnung länglich eiförmig. Schlofs ohne Zähne, callös, unter den Wirbeln mit einer kleinen Grube für ein halbinneres Ligament. Zwei sehr kleine sehr entfernte Muskeleindrücke, Manteleindruck einfach. So auch *Deshayes* in *Lamarck hist. nat. d. anim.*

sans. vertèbres 2. *edit. VI. p.* 179. Das Thier unbekannt. Herr Costa hat die Muschel gleichfalls gekannt und sie irgend wo in den *Annales des Sciences naturelles* (in Abwesenheit des Herrn Costa kann ich nicht genauer angeben wo, da dieses Journal in Neapel nicht vollständig existirt) unter dem sonderbaren Namen *Hiatella Poliana* beschrieben, was Herrn Deshayes entgangen ist. Herr Delle Chiaje hat in den Tafeln zum 5ten Bande seiner Memorie, der nie das Licht der Welt erblicken wird, geglaubt, seinen Kollegen zu verbessern, indem er das fragliche Thier *Hiatella striata* nannte. Herr Scacchi hat das Thier sehr genau, sorgfältig und gut unter dem Namen *Parthenope formosa* in seinen *osservazioni zoologiche p.* 8 und *p.* 19 beschrieben. Auch mir ist es geglückt das Thier während ein paar Tagen lebend in mehreren Exemplaren zu beobachten. Es hält sich zwischen den Wurzeln der *Zostera* oder *Cavolinia oceanica* auf, scheint aber selten zu sein. Das Thier ist durchaus weifslich, halb durchsichtig. Der Mantel ist in seiner ganzen vordern Hälfte gespalten zum Austritt des Fufses und ganzrandig, hinten ist eine kleinere Oeffnung zum Austritt des Wassers und der Excremente. Da wo der Mantel von dem Schalenrande abgeht, stehen jederseits etwa 8 bis 9 kurze Cirren oder vielmehr Wärzchen; zwischen dem Wirbel und der Oeffnung des Fufses steht ebenfalls ein und zwischen dem Wirbel und der hintern Oeffnung stehen 3 Wärzchen. Merkwürdig ist die Epidermis, welche sich sehr leicht von der Schaale loslöst, die von ihr ganz überzogen wird und am Mantel hängen bleibt, s. *α.* in Fig. 4. d, sie scheint also fortwährend ihre Organisation zu behalten, während sie bei den meisten Bivalven sehr rasch abstirbt, allein ich möchte die Schaale darum doch nicht eine innere nennen wie Herr Scacchi will. Der Fufs ist beinah cylindrisch und kann sehr lang ausgestreckt werden, er bringt aber nie springende Bewegungen hervor, sondern kriecht mit seiner untern weifsen Fläche ganz nach Art der Gasteropoden, selbst an der glatten senkrechten Wand eines Glases hinauf, was ich, beiläufig gesagt, auch von *Lucina commutata* gesehn habe. In Spiritus geworfen zeigt das Thier an der Basis des Fufses eine Grube von einem kreisförmigen Wulst umgeben, und ich vermuthete darin ein Organ zur Absonde-

rung eines Byssus, allein weder an den Wurzeln der *Zostera* noch an dem Glase war eine Spur von Byssus zu sehen. Schneidet man den Mantel in der Mittellinie auf, so kommt ein fast kugelförmiger, hinten durch einen seichten Einschnitt etwas getheilter Körper zum Vorschein und jederseits sieht man zwei grofse, gleiche, hinten frei endende Kiemen. Vorn zeigen sich jederseits zwei ovale, mäfsig grofse *appendices buccales*. Die beiden Adduktoren sieht man nicht, wenn das Thier auf dem Rücken liegt, erkennt sie dagegen deutlich, wenn man demselben die umgekehrte Lage giebt; der hintere ist rundlich, dem Rande mehr genähert und etwas gröfser als der vordere ovale. — Die Schaale ist an den a. O. hinlänglich beschrieben, doch würde ich den Schlofsrand kaum callös nennen, und das Ligament scheint mir vollkommen ein inneres zu sein. Ein zweites äufseres nimmt den ganzen Schlofsrand ein. Die beiden vergröfserten Figuren geben von der Gestalt und Skulptur eine hinreicheude Anschauung.

4. *Oculina ramea Ehrenberg*; *Caryophyllia ramea Lamk.*

Von dieser gemeinen Koralle haben wenig Personen das Thier gesehen; und auch mir ist es nie geglückt, es noch frisch zu bekommen. Dies ist dagegen Herrn Scacchi gelungen, der mir die Zeichnung gefälligst mitgetheilt hat, welche ich später bekannt machen werde, wenn es mir nicht möglich sein sollte, eine eigene zu entwerfen. Es hat darnach das Thier gar keine Aehnlichkeit mit der lügenhaften Abbildung des *Donati*, aber auch nicht mit der Abbildung in *Shaw*. — Es ist von Farbe schmutzig gelb, nur wenig ins orangengelbe fallend und zeigt etliche dreifsig Fühlfäden, wie es scheint in zwei Reihen stehend. Jeder ist $3\frac{1}{2}'''$ lang, an der Basis beinah $1'''$ dick, und wird allmählig dünner gegen die Spitze, die nicht knopfartig aufgetrieben ist. Von den Tentakeln abwärts erstreckt sich etwa $3-4'''$ weit der Körper noch ziemlich dick und fleischig, viele Querrunzeln und eben soviel starke Längsrunzeln zeigend als Fühler in einer Reihe stehn, und macht dann auf der Zeichnung plötzlich der dünnen Haut Platz, welche den Korallenstamm überzieht. Zwischen den Tentakeln erhebt sich die Mundöffnung sehr bedeutend nah $5'''$, doch kann sie

auch bedeutend eingezogen werden. Sie mifst $3\frac{1}{2}'''$ im Durchmesser und wird von zahlreichen Längsfalten umgeben.

5. *Chelura terebrans*, ein neues Amphipoden-Genus. Fig. 5.

Den 17ten Mai fand ich in Triest beim *Lazaretto vecchio* mehrere eben aus dem Meere gezogene Bretter die durch und durch zerfressen waren, so dafs sie fast wie ein Schwamm aussahen. Die Löcher waren von zweierlei Art, gröfsere von höchstens $2'''$ Durchmesser, in welchen eine Menge eiertragende *Teredo navalis* safsen, und kleinere von $\frac{3}{4}'''$ Durchmesser, in denen ich das nachstehend beschriebene Krebschen in so ungeheurer Menge fand, dafs ich nicht einen Augenblick zweifeln kann, es seien diese Löcher nnd Gänge durch den Frafs derselben entstanden. War es nun schon interessant für mich ein zweites Beispiel von Holz durchbohrenden Crustaceen zu finden, so ward die Freude über diese Entdeckung dadurch noch erhöht, dafs der Krebs nicht wie *Limnoria* zu den Isopoden gehört, sondern ein Amphipode ist und sich noch dazu durch seine Fühler und namentlich seinen sonderbaren Schwanz höchst auffallend von allen andern unterscheidet. Eine grofse Menge Exemplare sind glücklich in Cassel angelangt, und nur 2 brachte ich zufällig mit nach Neapel, nach denen ich vorläufig die folgende Beschreibung entworfen habe. Das Thier ist, einschliefslich Fühler und Schwanzanhänge $4\frac{1}{3}'''$ lang und ohne dieselben $2\frac{3}{4}'''$ lang, und gegen $\frac{3}{4}'''$ breit. Der Kopf ist am schmalsten und so lang als die zwei folgenden Segmente, der Körper wird vom Kopf an allmählig breiter ohne sich jedoch bedeutend von der linealischen Form zu entfernen. Die Augen sind klein und rund; die obern Fühler von mäfsiger Länge, borstenförmig, siebengliedrig. Die untern Fühler sind anderthalb mal so lang und bestehn aus 6 Gliedern; die beiden ersten Glieder sind sehr kurz, die übrigen nehmen allmählich an Länge zu, werden platter und die letzten sind dicht gewimpert, so dafs sie eher ein Organ zum Schwimmen als zum Tasten zu sein scheinen. Die Brustsegmente sind gleich lang und haben ihre Seitentheile nur sehr wenig entwickelt. Der Schwanz oder Abdomen ist fünfgliedrig; die beiden ersten Glieder sind den Brustsegmenten ähnlich, das dritte Glied trägt auf der Mitte des Rückens

ein langes gekrümmtes Horn, welches ganz dem der Sphinxraupen gleicht, und jederseits noch 2 kleine Spitzen. Das vierte Glied ist anderthalbmal so lang als breit, unten ziemlich flach, oben concav mit kleinen Höckerchen besetzt, an den Seitenrändern gewimpert. Zwei kleine Höckerchen in der Mitte des hintern Randes zeichnen sich besonders aus. Dieses Glied trägt jederseits zwei Paar sonderbare Anhängsel, die an seinem Grunde eingelenkt sind. Die obern Anhängsel sind senkrecht aufgerichtet und bestehn aus 3 länglichen abgerundeten Lappen, die alle mit langen Haaren dicht gewimpert sind, und von denen der vorderste der gröfste, der hinterste der kleinste ist. Das seitliche Paar Anhängsel entspricht vollkommen einem der Schwanzanhängsel der Gammarinen, und besteht aus einem Stiel, der zwei kleine spitze Blättchen trägt. Das fünfte Glied ist sehr kurz, zeigt unten in einer Spalte den After, oben in der Mitte und an seinem Grunde (oder am hintern Rande des 4ten Gliedes) eingelenkt ein ovales Blättchen und an seinem Ende eine ungeheure Zange, die beinahe anderthalbmal so lang als die beiden letzten Schwanzglieder ist. Ihre beiden Blätter sind flach gedrückt, etwas divergirend, gegen das Ende verschmälert und hakenförmig gebogen, und haben gezähnelte Ränder. Die 14 Füfse nehmen von vorn nach hinten an Länge zu, jedoch nicht bedeutend. Die beiden ersten tragen am Ende eine umgebogene Klaue und der Tarsus ist breit mit einem divergirenden Zahn. Das erste Fufspaar ist weit breiter als das zweite. Die folgenden Füfse enden mit einer langen graden nur an der Spitze schwach hakenförmig gebogenen Klaue, die drei hintern haben nur ein kleines blattartiges Hüftglied. Die Kiemen an ihrem Grunde habe ich nicht gesehen, desto deutlicher die 3 Paar falscher Abdominalfüfse, die aus einem beilförmigen, lamellenartigen Grundglied und zwei gegliederten und gewimperten Borsten bestehn; so dafs über die Ordnung der Crustaceen, zu welcher das Thierchen gehört, kein Zweifel sein kann. Die Kauwerkzeuge schienen mir aus einer ausgerandeten Oberlippe, einem Paar mit 2gliedrigen Palpen versehenen Mandibeln, drei (?) oder vier (?) Paar lamellenartiger Maxillen, und 2 sechsgliedrigen Kaufüfsen zu bestehn.

6. *Pandorina corruscans Scacchi.*
Taf. IV fig. 1—4.

Herr Arcangelo Scacchi hat in seinen *Osservazioni zoologiche p.* 14. (Mai 1833) dieses merkwürdige Genus mit folgenden Worten beschrieben: „*Testa bivalvi, transversim oblonga, alba; latere antico [i. e. anali] productiore, truncato, hiante; postico [i. e. orali] rotundato; valvis inaequalibus, fragilissimis, subpellucidis, intus margaritarum nitore corruscantibus, exterius ad ambitum tenuissimo epidermide obductis, longitudinaliter striatis, ad umbones laeviusculis; striis transversis obsoletis; valva dextra [i. e. sinistra] majore, umbone ac limbo superiore [i. e. ventrali] sinistram superante; valva sinistra [i. e. dextra, si animal incedens inspicitur] inferius ad latus anticum [i. e. posticum] super dextram producta; membrana praetenui ad latera umbonum valvas revinciente; cardine edentulo; linea prominula obliqua pro ligamenti insertione; ligamento tantum interno oblongo: ultra pollicem lata, altitudine* 5 *lin.*“ Dieser Beschreibung habe ich nur folgendes hinzuzusetzen. Die Längsstreifen sind überaus zierlich, erhaben, und jede vierte wie mit kleinen Spitzchen besetzt, die von der Epidermis herrühren. Die Membran, welche hinten den Rückenrand der Schaalen vereinigt, würde ich gradezu ein äufseres Ligament nennen. Man kann eine *area* und eine *lunula* unterscheiden, die ziemlich scharf begränzt, und glatter sind, als die übrige Schaale: beide sind schmal und unsymmetrisch, nämlich die *lunula* auf der linken, die *area* auf der rechten Schaale breiter. Die Muskeleindrücke stehen ziemlich nah am Rande; der vordere ist länglich oval, der hintere mehr viereckig und auf der linken Schaale dem Rande weit näher als auf der rechten, was der die *area* begränzenden Linie entspricht. Der Manteleindruck hat eine sehr schwache Einbiegung, welche mit dem dem Bauchrand der Schaale parallelen Theile desselben beinah einen rechten Winkel macht. Dies deutet auf zwei sehr kurze Röhren hin, welche das Thier auch wirklich besitzt. Das Schloss ist vollkommen zahnlos, doch springt unmittelbar vor dem Wirbel der rechten Schaale der Rand in Gestalt eines Zähnchens

hervor. S. fig. 3. Die Grube für das Ligament läuft sehr schräg nach hinten und ist vollkommen linealisch. Zu meiner grofsen Verwunderung fand ich in meinen 3 jungen Exemplaren, anstatt des Ligamentes einen Knochen wie bei *Osteodesma* und andern, von beinah fünfeckiger, langgestreckter Gestalt mit der Spitze nach vorn, mit der schwach ausgeschnittenen Basis nach hinten gekehrt, und auf der Bauchseite mäfsig gewölbt.*)

Das Thier von *Pandorina* hat, nach einer mir von Herrn Scacchi mitgetheilten Zeichnung, zwei kurze nur wenig hervorragende Siphonen mit Franzen am Rand, und einen langen zusammengedrückten und schmalen Fufs, desssen Lage beweist, dafs der Mantel vorn wenigstens bis zum Drittel gespalten ist.

Ich hatte in Sicilien diese Muschel fossil gefunden und in meiner *Enumeratio Molluscorum Siciliae* dieselbe *Pandora? aequivalvis* genannt, auch die Aehnlichkeit und die Unterschiede zwischen ihr und *Pandora* angegeben, so weit sie an den fossilen Exemplaren zu sehen waren. Die Hauptunterschiede in der Schaale sind folgende: 1. die rechte Hälfte ist bei *Pandora* völlig flach, bei *Pandorina* nur ein weniges schwächer gewölbt. 2. *Pandora* hat Zähne im Schlofs. Lamarks Angabe *in hist. nat. des anim. sans vert.* ist nicht gut, sehr gut dagegen die von Deshayes in der zweiten Ausgabe des genannten Werks; sie bestehen nämlich auf der linken Schaale in einem vordern Zahn (der bei derjenigen *Pandora*, die ich grade vergleichen kann, vollkommen flach ist), und einer tiefen Grube zwischen demselben und dem Ligament, welche einen Zahn der rechten, flachen Schaale aufnimmt. Bei *Pandorina* ist auf der linken Schaale auch jede Spur eines Zahnes verschwunden und auf der rechten in dem

---

*) Herr Scacchi bemerkt *Enum. p.* 6. Note von Thracia: „*in utraque specie reperimus ossiculum mobile ad cardinem, quum specimina juniora observavimus; at in adultioribus seu majoribus etiam cum mollusco perquisitis, illud nunquam invenimus. Miramur sane ossiculum illud adolescente conchylio evanescere; sed sic observatio pluries repetita nos cogit opinari, neque inspectio testarum suspicari permittit, specimina majora diversas constituere species.*“ Sollte dies auch der Fall bei *Pandorina* sein?

Vorsprung des Randes nur ein äufserst schwaches Analogon eines solchen vorhanden. 3. *Pandora* hat ganz einfach ein inneres Ligament. Ich mufs jedoch hierzu bemerken dafs mir *Pandora* noch ein zweites zu besitzen scheint, nämlich unmittelbar am Rande, S. fig. 4. a; fig. b. ist das gewöhnliche. 4. *Pandora* hat einen vollkommen einfachen Muskeleindruck, wogegen bei *Pandorina* wenigstens eine schwache Einbiegung des Mantels zu erkennen ist. Hieraus geht hervor, dafs *Pandorina* allerdings die nächste Verwandschaft mit *Pandora* hat; aber durch den innern Knochen des Ligaments, den Mangel der Schlofszähne, das Klaffen der hintern Seite reiht sich dies Genus auch an *Thracia*, welche sich (ich kann jetzt nur *Thr. phaseolina* oder *Tellina papyracea Poli* vergleichen) durch ein kurzes auf deutlichen Nymphen ruhendes äufseres Ligament, einen weit stärkeren Einschnitt unter dem Wirbel und tiefere Einbiegung des Mantels unterscheidet, auch ist hier die linke Schaale wie bei *Corbula* die convexere, nicht die rechte wie bei *Pandora* und *Pandorina*. Von allen beiden unterscheidet sich aber *Pandorina* noch durch die Längsstreifen, die soviel mir bekannt bei dieser, ja selbst bei der ganzen Familie der *Myen* und *Corbulen* nicht vorkomem.

Durch diesen letzten Umstand, den gänzlichen Mangel der Schlofszähne, das doppelte Ligament, die Zerbrechlichkeit der Schaale, endlich durch die dünne, die ganze Schaale überziehende Epidermis erinnert *Pandorina* an das sonderbare Genus *Galeomma*, welches sich freilich auf den ersten Blick durch die Gleichheit der Schaalen und das ungeheure Klaffen der Bauchseite sehr unterscheidet, so wie dadurch, dafs nur eine Röhre vorhanden, oder wenn man will, die zweite wie bei *Solenomya**) oblitterirt ist. Nichts desto weniger glaube ich, dafs *Galeomma* diesem Genus näher als irgend einem andern steht. Herr Deshayes, der nur die blofse Schaale kannte, will es zu *Glycymeris* stellen, welche Gattung aber

---

*) Solenomya zeigt aufsen, wo man die Afterröhre erwartet, einen Kreis von Papillen, der aber undurchbohrt ist, wie Herr Scacchi sehr genau angiebt. Hieraus erklärt sich, warum Herr Deshayes der *Solenomya* zwei Siphonen, ich dagegen nur einen zugeschrieben habe. Wir haben beide zwar richtig, aber nicht genau genug gesehen.

durch die sehr dicke eher an *Solenomya* erinnernde Epidermis, die stark hervorstehenden Nymphen, den kleinen Fufs, den wenig gespaltenen Mantel und die dicken verwachsenen langen Siphonen sehr bedeutend abweicht.

Es giebt also jetzt sechs Genera mit einem Knöchelchen im Ligament: *Anatina Lamk-Desh.*, *Periploma Schum.*, *Osteodesma Desh.*, *Thracia Leach*, *Pandorina Scacchi* sämmtlich zur Familie der *Myaceen*, mit denen Desh. wohl mit Recht die *Corbulaceen* vereinigt, gehörig, und *Cleidothaerus Sow.* den *Chamen* verwandt.

7. Ueber das Thier von *Astarte incrassata* De la Jonk. S. fig. 6.

Von diesem ziemlich seltenen Thiere bekam ich zwei Exemplare, die zwar noch lebendig waren, jedoch die Schaale nicht freiwillig öffneten, daher ich mich genöthigt sah, dies gewaltsam zu thun. In dem halb zusammengezogenen Zustande zeigte sich das Thier also: der Mantel ist fast ganz gespalten, eine schmale Brücke trennt hinten eine kleine rundliche Oeffnung ab, welche die Stelle der After- und Kiemenröhre vertritt, die man, durch die Analogie der Schaale mit den Venusmuscheln verleitet, erwartet. Am Rande dieser Oeffnung so wie am Rande des hintern Theils der vorderen Oeffnung ist der Mantel dunkelbraun und mit sehr zarten weifsen Cirren besetzt, die eine fadenförmige Gestalt haben. Weiter nach vorn werden diese Cirren kleiner und nehmen mehr die Gestalt weifser Falten an. Der Fufs ist beilförmig, hinten und vorn spitz, davor eingeschnürt und auf diese Weise deutlich von der Masse der Baucheingeweide getrennt, scharlachroth. Die Kiemen sind ungleich; die innere ist beinah dreieckig, und läfst eine Rückenseite, eine Bauchseite und eine vordere Seite unterscheiden. Durch die Rückenseite ist sie mit der äufseren Kieme verwachsen, welche nur etwa halb so grofs ist, nicht so weit nach vorn reicht, und abgerundet ist, wo die innere den stark vorspringenden Winkel zeigt. Mit der gemeinschaftlichen Spitze sind beide Kiemen an die schmale Verbindung der beiden Mantellappen zwischen der vorderen und hinteren Oeffnung desselben befestigt, jedoch schwach, so dafs sie leicht losreifsen. Die *appendices*

buccales sind jederseits zwei an der Zahl, klein und länglich.

Herr Scacchi hat dieses Thier bereits vor einigen Jahren beobachtet und in seinen wenig bekannten *Osservazioni zoologiche. nr. 2. Maggio* 1833 *p.* 15 kurz beschrieben. Seine Angaben stimmen mit meinen Beobachtungen vollkommen überein, nur finde ich den grofsen rothbraunen Fleck, den er auf dem Mantel in der Gegend der Umbonen gesehn hat, nicht. Auch mufs ich seine Betrachtungen über die systematische Stellung des Thieres, die er an dessen Beschreibung anknüpft, vollkommen unterschreiben. Die Beschreibung beweist nämlich, dafs das Thier von *Astarte* keine Aehnlichkeit mit dem von *Venus* hat, wie nach der Beschaffenheit der Schaale Cuvier *Règne animal édit* 2. *vol. III. p.* 150 und *Rang Manuel de Malacol. p.* 274 und Deshayes in Lamark *hist. d. anim. s. vert. édit.* 2. *vol. VI. p.* 256 vermuthet haben, sondern es stimmt im Gegentheil ganz mit *Cardita* überein.

Bei dieser Gelegenheit kann ich die Bemerkung nicht unterdrücken, wie häufig bei den Mollusken die von uns erwarteten Gesetze der Analogie zwischen Thier und Schaale fehlschlagen. Während bei den Wirbelthieren fast ohne Ausnahme ein ähnliches Knochengerüst, ja einzelne ähnliche Knochen nothwendig Thieren angehören, die auch in allen übrigen Systemen ähnlich gebildet sind, finden wir bei den Mollusken dafs dies in sehr vielen Fällen nicht der Fall ist; zu ganz ähnlich gebildeten Schaalen gehören sehr verschieden beschaffene Thiere. Ich erinnere nur an *Vermetus* und *Serpula, Sigaretus* oder *Coriocella* und *Cryptostoma* und *Buccinum Lamk*, wo *B. undatum* von *Fusus antiquus* kaum durch etwas Anderes als durch schwarze Flecke verschieden ist, während *B. Linnaei* und *B. maculosum* mit *Purpura, Columbella* und *Mitra* übereinstimmen, und viele andere Arten wie *B. mutabile* von beiden erwähnten Formen stark abweichen; endlich *Fusus* und *Pleurotoma.* Umgekehrt bewohnt ein sehr ähnliches Thier oft sehr verschiedene Schaalen. Man denke z. B. an *Achatina* und *Carocolla, Mitra* und *Purpura, Cerithium* und *Rostellaria pes pelecani, Cardita* und *Astarte etc.*

Ueber die Synonyme von *Astarte incrassata* habe ich

noch Einiges berichtigend beizufügen. Ich habe früher auch die *Venus dannoniensis* und *V. sulcata* der Engländer hierzu gezogen; durch meinen Freund Herrn Bergrath Koch bin ich aber aufmerksam gemacht, dafs die englische Art bestimmt verschieden ist. Herr Deshayes führt auch in der zweiten Ausgabe von Lamarck die *Astarte incrassata* (*Venus incrassata Brocchi*) und *A. fusca* (*Tellina fusca Poli*) als zwei verschiedene Arten auf, (*p.* 257) allein ich mufs auf meiner Ansicht beharren, dafs beide identisch sind. Ich habe in diesem Augenblick 12 vollständige Individuen vor mir, an welchen man alle Uebergänge von einer ganz glatten nur an den Spitzen quer gefurchten Schaale, bis zu einer solchen findet, die bis zum Rande mit grofsen regelmäfsigen Furchen besetzt ist. Ebenso ist die Schaale bald flach, bald stark gewölbt u. s. w.

8. Ueber das Thier von *Pleurotoma Bertrandi* Payr. S. fig. 7.

Von zwei *Pleurotoma* Arten habe ich jetzt auch die lebenden Thiere gesehen; *Pl. Bertrandi* war sehr häufig. Was die Thiere sehr von *Fusus* unterscheidet, ist, dafs ihnen der Deckel gänzlich fehlt. Der Fufs ist im ausgestreckten Zustand etwas länger als die letzte Windung der Schaale, ziemlich schmal, vorn abgestutzt und schwach ausgerandet, mit einer Querfurche; nach hinten allmählig verschmälert und zuletzt ausgeschnitten. Die Athemröhre reicht ziemlich weit aus dem Kanal hervor. Der Kopf ist klein, die Fühler sind kurz, fadenförmig und stumpf, bis zur Hälfte verdickt, wo sie aufsen die Augen tragen, sie stofsen nicht in einem spitzen Winkel zusammen, wie es der Fall bei *Fusus, Murex, Mitra* ist, sondern der Kopf bildet dazwischen einen schwachen abgerundeten Vorsprung, ungefähr so, wie ihn die *Tritonium*-Arten zeigen. Die Farbe ist glashell mit gelbweifsen, auf dem *Sipho* bisweilen mit röthlich weifsen undurchsichtigen Punkten marmorirt. — Die andere Art, entweder eine *Pl. gracile* oder eine neue nahe verwandte Art, unterscheidet sich, was das Thier anbetrifft, von gegenwärtiger Art einzig und allein dadurch, dafs der Fufs hinten zugespitzt, und der *Sipho* entschieden roth getüpfelt ist. —

9. Ueber die Eier von *Vermetus gigas Bivona.* S. fig. 8.

In Oktober und November habe ich den *Vermetus gigas* fast immer mit Eiern angetroffen, in verschiedenen Stufen der Entwickelung. Sie sind in ovalen, flach gedrückten Hülsen eingeschlossen, die an dem einen Ende eine Spitze mit einer Oeffnung haben, indem sich die Haut, welche die Hülse bildet, in einen engen Strang zusammenzieht. Die weniger entwickelten, kleineren Hülsen sind fast 2‴ lang und 1‴ breit, und enthalten etwa 20—30 gelbe Eier, die bei schwacher Vergröfserung nierenförmig erscheinen, bei stärkerer dagegen schon 1 bis $1\frac{1}{2}$ Windungen einer Schaale zeigen. Die gröfseren Eierhülsen sind beinah das Doppelte so grofs, und lassen die Embryonen sehr deutlich sehn. Man erkennt eine rechts gewundene regelmäfsige Schaale von 2 Windungen, und dahinter 2 schwarze Augenpunkte, die zwischen sich einen schwärzlichen Streifen, den Darmkanal haben, die Oeffnung der Schaale ist unten vorgezogen wie bei *Proto Defrance.* Eine genauere Untersuchung des *Embryo's* gelang mir nicht. Die junge Schaale löste sich in Essig nicht auf und scheint daher hornartiger Natur, und bei dem Versuch durch Zerdrücken derselben das kleine Thierchen zu entblöfsen, wurde dieses jedesmal völlig zerquetscht.

10. *Hersilia apodiformis*, ein neues Genus der Entomostraceen. S. fig. 9. 10. 11.

Den zweiten November fand ich im Meerwasser zwei kleine auf den ersten Blick einem *Apus* ähnliche Crustaceen mit einem langen Schwanz, recht munter umherschwimmend. Die genauere Untersuchung ergab, dafs es zwei in der Begattung begriffene Pärchen waren, die sich unter das Mikroskop bringen liefsen, ohne sich zu trennen, ja von denen das eine selbst nach dem Tode zusammenhielt; der Schwanz war das Männchen. In der Färbung waren sie verschieden; bei dem einen Pärchen war das Weibchen vollkommen wasserhell, das Männchen dagegen durch grofse purpurrothe bewegliche Punkte gefärbt, beim andern war umgekehrt das Weibchen auf diese Art gefärbt und das Männchen farblos.

Hiernach vermuthe ich, dafs diese Färbung nur eine Folge der genofsenen Nahrungsmittel ist.

Das Weibchen ist, ohne die Schwanzborsten, $\frac{2}{3}$ Linien lang, und oval, das Männchen nicht ganz halb so lang und schmaler. Der Körper wird ganz von einem viergliedrigen Schilde bedeckt; das erste Glied nimmt beinah die Hälfte ein, das letzte Glied ein Viertel, das zweite und dritte jedes ein Achtel der Länge; die drei ersten Glieder haben jederseits am Ende eine Spitze. Auf dem ersten Gliede sieht man vorn zwei mäfsig weit von einander entfernte runde Punkte, die ich für Augen halten möchte. Unter dem Schilde sehen vorn nur die grofsen beiden Fühlhörner hervor, hinten der Schwanz und die Spitzen der letzten Beine. Die Fühler sind nur zwei an der Zahl, unterhalb des Schildes nah am Vorderrande eingelenkt. Sie erreichen die halbe Leibeslänge und scheinen aus fünf Gliedern zu bestehn. Das Grundglied ist sehr kurz, unter dem Schilde versteckt, das zweite Glied das längste von allen, dann folgt das fünfte Glied; das vierte ist nächst dem ersten das kürzeste. Vielleicht besteht das fünfte aus mehreren Gliedern, doch konnte ich darüber nicht zur Gewifsheit kommen. Nach vorn sind alle diese Glieder mit langen starken Borsten gewimpert, hinten steht nur eine Borste am Ende eines jeden Gliedes. Es sind vier Paare deutlicher Füfse vorhanden, eins auf jedem Segment des Schildes. Die drei ersten Paare sind ganz gleich gebildet, und bestehen aus einem zweigliedrigen Stiel, der zwei Aeste trägt. Der Stiel hat hinten am ersten Glied eine lange Borste, eine kürzere am vorderen Ende des zweiten. Der vordere Ast besteht aus drei Gliedern, von denen das dritte so lang wie die beiden ersten zusammen ist; es trägt auf seiner vordern Seite drei kräftige, hinten fünf längere aber schwächere Borsten, während die beiden ersten Glieder nur eine kurze Borste am vordern Ende haben. Der hintere Ast ist eben so lang und hat ebenfalls drei Glieder, diese sind aber gleich, und auf der hintern Seite stark gewimpert. Das vierte Paar ist einfach, zweigliedrig; das erste Glied ist sehr kurz, das zweite länglich und mit vier Borsten bewaffnet. — Der Schwanz hat etwa den dritten Theil der gesammten Länge des Thieres, sieht aber nur zur Hälfte unter dem Schilde hervor. Er ist

nicht deutlich gegliedert, gegen das Ende verdünnt, und endet mit zwei stumpfen Spitzchen, deren jede fünf lange Borsten trägt. Die innern Borsten sind am längsten, beim Männchen mehr als halb so lang wie der Körper, beim Weibchen bedeutend kürzer. Jederseits ist am Schwanz die Oeffnung der weiblichen Geschlechstheile.

Was ich von den Mundwerkzeugen sehen konnte ist Folgendes: Hinter den Fühlern liegen zwei divergirende Mandibeln, die die Gestalt eines stumpfwinkligen Winkelmaafses haben, und auf der hintern Seite des zweiten Schenkels lang und stark gewimpert sind. Zwischen ihrer Insertion ist ein mit der Spitze nach hinten gerichteter dreieckiger Raum, vielleicht die Mundöffnung. Unter den Wimpern liegen jederseits drei Maxillen, die mit einer gegabelten Borste enden und daher entfernt an die Scheeren von *Limulus* erinnern. Zwischen diesen Theilen und dem ersten Fufspaar liegt bei beiden Geschlechtern jederseits ein Kaufufs. Er ist beinah quadratisch, läuft mit dem vordern und innern Winkel in einen langen spitzen Zahn aus, trägt an der vordern Seite noch einen kleinen wie ein Bläschen gestalteten Anhang, und aufsen einen zweigliedrigen Geifseltaster. — Die männlichen Geschlechtstheile habe ich bei der Kleinheit der Thiere nicht deutlich erkennen könnnen. Zwei grofse beinah keulenförmige Penis, die in die Vulven des Weibchens eingeführt waren, sitzen zu beiden Seiten des Mundes, aufserdem sieht man zwei fühlerähnliche, borstentragende Organe, die bald hinter den wahren Fühlern entspringen.

Auf den ersten Blick erinnert das Thier durch sein grofses Schild an *Apus*, ist aber durch den Schwanz und die zweiästigen Beine mit *Cyclops* näher verwandt. Noch näher steht es dem Genus *Sapphirina Thomson* (mir nur aus Lamarck's *hist. nat. II édit. etc. vol. V. p.* 171 bekannt), welches ebenfalls einen flachgedrückten schildartigen Körper, zweiästige Beine und nur zwei Fühler hat, sich aber durch ein neungliedriges Schild und vier Paar zweiästiger Beine unterscheidet. Die wesentlichen Kennzeichen lassen sich kurz folgendermafsen zusammenfassen: *Corpus clypeo magno e segmentis quatuor formato obtectum. Antennae duae magnae, filifor-*

mes, 5 articulatae. Pedum paria quatuor, tria pinna bifida, quartum simplex. Cauda apice bifida et setigera.

11. *Peltidium purpureum*, ein neues Genus der Entomostraceen. S. fig. 12 und 13.

Von dem kleinen kaum $\frac{1}{2}'''$ grofsen Thierchen hatte ich nur ein Exemplar. Der Körper ist in ein siebengliedriges im allgemeinen Umrifs eiförmiges Schild ausgebreitet. Das erste Segment ist beinah so grofs als die folgenden zusammen, und hat so ziemlich die Gestalt eines Trapezes, dessen Basis nach hinten gekehrt, und von einer concaven Linie begränzt ist. Vorn hat es einen abgestutzten Fortsatz, auf welchem zwei kleine runde Punkte auffallen, welche wahrscheinlich die Augen sind. Die folgenden fünf Segmente haben eine schmale halbmondförmige Gestalt, das letzte uud kleinste wiederum eine trapezförmige. Hinter demselben sieht der sehr kurze zweispitzige Schwanz hervor; jede seiner Spitzen ist mit vier Borsten besetzt, von denen die innerste die längste ist. Die Fühlhörner sind zwei an der Zahl; sie entspringen aus den Winkeln, welche das erste Segment mit seinem Fortsatz macht, erreichen beinah den dritten Theil der Länge des Thieres, und bestehn aus sechs kurzen Gliedern, von denen die beiden letzten sehr klein sind. Auf der vordern Seite und besonders an der Spitze sind sie mit langen Borsten besetzt. Ich finde sechs Paar Beine. Das erste Paar, welches nach dem ersten Segmente eingefügt zu sein scheint, ist einfach und erschien mir nur aus drei Gliedern bestehend. S. fig .13 c. Das zweite Glied an seiner Basis etwas verdickt, hat gegen das Ende auf der hintern Seite einen Zahn; das dritte Glied ist eine schmale mäfsig gekrümmte Klaue. Die folgenden vier Fufspaare sind zweiästig und haben das mit einander gemein, dafs der hintere oder innere Ast in einer ziemlichen Entfernung von der Spitze des Stiels entspringt. S. fig. 13 d. e. f. Das zweite Paar hat den äufsern und innern Ast zweigliedrig, und der erste ist doppelt so lang als der zweite. Sein zweites Glied ist das längste und endet mit drei kurzen Borsten, von denen zwei hakenförmig gekrümmt sind. S. d. — Das dritte Paar S. e, unterscheidet sich von den folgenden beiden dadurch, dafs der innere Ast dreigliedrig ist, während er bei die-

sen nur zwei Glieder hat. Der äufsere Ast ist bei ihnen gleich, dreigliedrig; das erste und zweite Glied haben vorn am Ende eine starke Borste und hinten eine solche in der Mitte; das letzte Glied, welches zweimal so lang ist, als das vorhergehende, hat vorn vier kurze kräftige, hinten fünf längere schwächere Borsten. Das letzte Fufspaar ist wiederum einfach, zweigliedrig? das letzte Glied länglich, schwach gebogen; und hat aufsen drei, an der Spitze vier, hinten einen Dorn. S. g. Bei der Kleinheit des Thieres und da ich nur ein Exemplar hatte, konnte ich die Frefswerkzeuge nur sehr unvollständig erkennen. Doch sah ich deutlich: erstens hinter den Fühlhörnern eine Mandibel, bestehend aus zwei gleich langen und gleich breiten linealischen Gliedern, von denen das erste hinten in der Mitte eine vierzweigige Borste, das letzte am Ende mehrere einfache Borsten trägt S. fig. 13 a, offenbar dasselbe Organ, welches in einer wenig abweichenden Gestalt bei *Hersilia* vorkommt; zweitens einen Kaufufs? ebenfalls aus zwei gleich langen Gliedern bestehend, von denen das zweite sehr schmal ist, und am Ende einen kurzen Haken oder einige sehr kurze Borsten trägt. S. b.

Die Farbe des Thierchens war dunkel purpurroth, Fühler, Schwanz und Beine blafsroth, Vorderrand des Kopffortsatzes farblos.

Dies Genus steht zwischen *Hersilia* und *Sapphirina* in der Mitte, und unterscheidet sich von beiden durch eine verschiedene Zahl der Segmente des Schildes und der Füfse, so wie durch die Beschaffenheit des ersten Fufspaares. In der Kürze läfst es sich also charakterisiren: *Corpus clypeo magno, e segmentis septem formato obtectum*; *segmento primo maximo. Antennae duae magnae sexarticulatae. Pedum paria sex*; *par primum simplex, ungue longo terminatum*; *paria secundum, tertium, quartum et quintum ramos duos gerentia*; *par sextum simplex. Cauda apice bifida et setigera.*

Erklärung der Abbildungen.

Tafel III.

Fig. 1. *Euplocamus frondosus*, nach einer Zeichnung von Herrn Scacchi.

Fig. 2. *Euplocamus cirriger*, nach einer Zeichnung von Herrn Scacchi.

Fig. 3. *Pileopsis Garnoti Payr.*

a. Das Thier nach Hinwegnahme der Schaale gesehen, viermal vergröfsert. Man sieht den hufeisenförmigen Haftmuskel, die Leber, das Ovarium, das Ende des Darmkanals und vorn die Respirationshöhle mit der Kieme.

b. Das Thier mit der Schaale, dreimal vergröfsert, um die Gestalt des Kopfes und die Augen zu zeigen.

Fig. 4. *Galeomma Turtoni Sow.*

a. Auf dem Rücken.

b. Auf dem Bauche.

c. Auf der Seite liegend, zweimal vergröfsert.

d. Auf dem Rücken liegend mit aufgeschnittenem Mantel, dreimal vergröfsert.

α. Die Epidermis der einen Schaale am Mantel hängend. Man erkennt den Fufs, den kegelförmigen Leib, die vier Kiemen und die vier *appendices buccales.*

e. Die Schaale von der Seite gesehen.

e. Dieselbe von innen gesehen, beide dreimal vergröfsert.

Fig. 5. *Chelura terebrans.*

a. Das ganze Thier viermal vergröfsert auf der Seite liegend.

b. Das vierte und fünfte Schwanzglied von oben, wie es bei funfzehnmaliger Vergröfserung erscheint.

c. Dieselben von unten. Am Grunde ist das dritte Paar falscher Abdominalfüfse zu bemerken.

d. Der erste Fufs bei 25maliger Vergröfserung gesehen.

e. Einer der letzten Füfse, bei derselben Vergröfserung gesehn.

Tafel IV.

Fig. 1. *Pandorina corruscans Scac.*, ein kleines Exemplar, auf der linken, stärker gewölbten Schaale liegend.

Fig. 2. Dieselbe auf dem Bauche liegend, um *area* und *lunula* zu zeigen.

Fig. 3. Dieselbe, geöffnet und zweimal vergröfsert.

α. Das Knöchelchen im Ligament.

b. Die Grube, in welche dasselbe hineinpafst.

c. Das äufsere Ligament.

Eig. 4. Das Thier der *Pandorina* nach einer Zeichnung von Herrn Scacchi.

Fig. 5. Eine Schaale der *Pandora rostrata* zur Vergleichung.

a. Ein äufseres Ligament?
b. Das innere Ligament.
c. Der Schlofszahn.

Fig. 6. *Astarte incrassata De la Jonk.* anderthalbmal vergröfsert der obere Mantellappen ist etwas zurückgeschlagen, um die Gestalt des Fufses und die beiden Kiemen zu zeigen.

Fig. 7. *Pleurotoma Bertrandi Payr.* viermal vergröfsert.

Fig. 8. Eier von *Vermetus gigas Biv.*

a. Eine wenig entwickelte Eiermasse.
b. Eine stärker entwickelte in welcher die Embryonen schon mit $1\frac{1}{2}$ Windungen der Schaale versehn sind; beides in natürlicher Gröfse.
c. Ein Embryo stark vergröfsert mit zwei vollen Windungen der Schaale. Man sieht die Augen und den Nahrungskanal durchschimmern.

Fig. 9. *Hersilia apodiformis mihi*, ein Weibchen auf dem Rücken liegend bei 60maliger Vergröfserung gezeichnet.

i. Die Augen.
a. Die Mandibeln?
b. Die Maxillen.
c. Der Kaufufs mit seinem zweigliedrigen Geifseltaster.
d. Die drei Paar zweiarmigen Beine.
e. Das Paar einfacher Beine.
f. Die Vulven.

Fig. 10. Das Männchen an dem Schwanz des Weibchens in der Begattung hängend, bei derselben Vergröfserung gezeichnet.

g. Die hintern Fühler?
h. Die beiden Penis.

Fig. 11. Ein Weibchen der *Hersilia apodiformis* in natürlicher Gröfse.

Fig. 12. *Peltidium purpureum mihi* in natürlicher Gröfse.

Fig. 13. Dasselbe auf dem Bauch liegend, bei 60maliger Vergröfserung gezeichnet.

a. Die Mandibel.
b. Der Kauffufs?
c. Ein Fufs des ersten Paares.
d. Des zweiten, *e.* des dritten, *f.* des vierten oder fünften.
g. des sechsten Paares.

Fortgesetzte Versuche über die erhöhte Temperatur des Kolbens einer *Colocasia odora* (*Caladium odorum.*)

in dem botanischen Garten zu Amsterdam angestellt

von

G. Vrolik und W. H. de Vriese.

Hierzu Tafel V Fig. 1.

Vor ungefähr drei Jahren haben wir einige Versuche bekannt gemacht, die wir in dem Amsterdamschen Garten angestellt hatten, um uns mit der erhöhten Temperatur des Blüthenkolbens einer Pflanze aus der schönen Familie der Aronskelche näher bekannt zu machen*). Schon damals beschlossen wir, um durch treue Beobachtungen und genaue Experimente der Erklärung dieses höchst merkwürdigen Phänomens näher zu kommen, unsere Untersuchungen später fortzusetzen. Dafs dies bisher nicht geschehen, ist allein dem Umstande zuzuschreiben, dafs unsre Pflanzen keine Gelegenheit dazu verschafft haben. Erst vor Kurzem ward es uns möglich, die unterbrochenen Untersuchungen wieder aufzunehmen, deren Resultat wir hier dem Urtheil und der Theilnahme der Physiologen zu empfehlen wagen. Die günstige Aufnahme, welche unsere frühern Versuche erfuhren, berechtigt uns zu der Hoffnung, dafs auch diese einiges Interesse einflöfsen werden**).

---

*) *Tydschr. voor nat. Gesch. en Phys., II Deel.* 296—314.

**) Unsere früheren Versuche sind theils vollständig, theils im Auszuge mitgetheilt in den *„Annales des Sciences naturelles II.* 5. 134; von Meyen in Wiegmann's Archiv II Jahrg. II Band 1836 S. 95; — in Fror. Neuen Notizen desselben Jahres; in Meyens Neuem System der Pflanzen-Physiologie Berl. 1838 II. 161; — von H. F. Link, El. Phil. Bot. Berol. 1837. II. 342.

Im verflossenen Jahre hat ein französischer Naturforscher ein neues System der Pflanzen-Physiologie bekannt gemacht, in welchem die Beobachtungen und Versuche Andrer hinsichtlich der Wärme der Blüthenkolben in der Familie der Aroïdeen auf eine einfache physische Art erklärt werden. Wir lassen diese Erklärung ihrem Hauptinhalte nach hier folgen*).

„Wenn (so schliefst Raspail) das von Lamarck zuerst im *Arum italicum* beobachtete Phänomen eine Folge der Befruchtung wäre, so müfste dasselbe in noch auffallenderem Grade bei den Blumen sich zeigen, wo diese Funktion auf einem Fruchtboden in tausend Blumen zugleich statt findet. Diefs ist jedoch nicht der Fall. Vielmehr liefert einzig und allein der Blüthenkolben der Aronskelche in dieser Beziehung ein sicheres Factum. Die negativen Resultate, welche Versuche hierüber an anderen Blumen gegeben, liefern den sichern Beweis, dafs die Wärme bei jenen keine Folge der Verbindung verschiedener Stoffe mit einander ist. Dafs der Wärmeunterschied aus der Structur und der Configuration der Oberfläche entstehe, ist indefs viel wahrscheinlicher, als dafs die Befruchtungsfunction ihn veranlasse. Die Blume der Aroideen besteht aus einem blumenkronförmigen Blatte, das nach Art einer grofsen Hippe (*un grand cornet*) gerollt, die Benennung *Spatha*, Scheide trägt, und aus dessen Boden die Spitze des Stiels, um welchen herum sich die Griffel und Staubfäden befestigen, wie der Schwengel einer Glocke sich erhebt. Dieser heifst *Spadix*. Die innere Oberfläche der Scheide ist mehr oder weniger weifs oder gelb, und hat nicht selten einen Wachsglanz. Man erinnere sich an das Verfahren der Quäker, um so viel als möglich die Einwirkung der Sonnenwärme auf ihre Früchte zu erhöhen. Sie pflanzen nämlich die Bäume vor einer weifsen Mauer, damit die Wärme von dieser auf Blume und Frucht zurückstrahle. Andere geben ihren Mauern eine hohle Form, wodurch bei der Reflexion viele Strahlen in einen Punkt sich concentriren. End-

---

*) F. V. Raspail, *Nouveau système de Physiologie végétal et de botanique. Deux volumes, Paris* 1837 *Vol. II. p.* 218—227. Wir bemerken hier, dafs wir nicht, wie Raspail p. 219 angiebt, Huberts, sondern Adolphe Brogniart's Versuche fortgesetzt haben.

lich hat man um junge Früchte ein weifses Papier befestigt, und sie so gleichsam mit einer künstlichen Scheide umgeben, die in jeder Hinsicht der natürlichen bei den Aroideen gleicht. Den Landmann leitete bei diesen verschiedenen Verfahrungsweisen dieselbe Erfahrung, zu deren Bestätigung der Naturforscher der genauesten Werkzeuge bedurfte. Die in Papier eingehüllte Blume wird mehr erwärmt, als die übrigen; denn bei der runden Form der Düte (oder Scheide) werden die Wärmestrahlen von der weifsen Fläche alle nach deren Centrum hin, wo sich die Blume befindet, reflectirt. Die Wahrheit dieser Erscheinung ist nun durch directe Versuche bestätigt. Es wurden nämlich zwei beinahe gleiche Thermometer an die kattunenen Vorhänge der Glasscheibe eines nach Westen gelegenen Fensters aufgehängt. Das eine Thermometer hing frei, das andere wurde bald mit einer Papierdüte, bald mit einem grauen, blau und olivenfarben bedruckten, vierfach zusammengelegten seidenen Tuche umwunden. Die Thermometerkugel blieb von allen Punkten der Düte gleich weit entfernt. Beide wurden, vier Tage lang, von Minute zu Minute beobachtet. Die sich hieraus ergebenden Wärme-Tabellen wurden mit denen der Schriftsteller über die Temperatur der *Colocasia odora* verglichen, und hieraus die Identität der, beiden Phänomenen zu Grunde liegenden, Ursachen unzweifelhaft abgeleitet. Eine einfache Düte von weifsem Papier reicht hin, um ein hineingehaltenes Thermometer zum Steigen zu bringen. Die Umhüllung mit einem Seidentuche bewirkt eine Temperaturerhöhung von 10° à 11°. Ein dünnes Kohlblatt hat zufolge der beträchtlichen Wasserdunstung die entgegengesetzte Wirkung auf das Thermometer. Die Wärmeerhöhung ist um so beträchtlicher, je intensiver das auf den künstlichen *Spadix* fallende Licht ist. Die gröfste Temperaturverschiedenheit findet statt um 3—4—4½ Uhr, später wird ein schnelles Sinken des Thermometers wahrgenommen. Während der Nacht sinkt das mit der Düte umgebene Thermometer unter die Temperatur der Atmosphäre, zufolge seiner Isolirung von der Zimmerwärme, mit welcher das nicht verhangene Thermometer in directer Berührung bleibt. Können nun schon unregelmäfsige und rohe Naturnachahmungen solche auffallende Wirkung haben, wie weit stärker und bestimmter mufs

nicht diese Wirkung bei den Aroideen sein, in deren Blüthenkolben die Reflexion von der gleichmäfsigen Fläche, die sich zu der beschriebenen Form rundet, statt findet. Wenn man diefs berücksichtigt, so wird man das von Hubert auf *Isle de France* beobachtete Maximum von 49° nicht übertrieben finden. Wir müssen in unsrem Klima selbst im Freien, an unsren schönsten Frühlingstagen dasselbe Resultat erhalten. Anders mufs es sich dagegen in unsern Treibkasten verhalten, je nachdem ein mehr oder weniger helles Licht auf sie fällt. Es ist sogar wahrscheinlich, dafs die Temperaturerhöhung an einzelnen Stellen des Kastens gar nicht eintritt; an solchen Stellen befanden sich wohl die Pflanzen der Physiologen, welche Lamarck's Beobachtung bei *Arum Italicum* geläugnet haben. Aus dem Gesagten ergiebt sich, dafs die Temperaturerhöhung der Aroideen nicht in Folge einer innern organischen Funktion, sondern lediglich der äufsern Beschaffenheit der Blumen zu Stande kommt, und dafs die Erscheinung überhaupt zu der Klasse derer gehört, welche die Naturforscher zu allen Zeiten mit anorganischen Apparaten dargestellt haben. Hieraus folgt also, dafs der Wärmegrad variiren wird, je nachdem die eine oder andere Seite des Blüthenkolbens sich dem Lichte darbietet, je nach der Verschiedenheit des Winkels, unter welchem das Licht auf die Fläche der Scheide fällt, je nach der Verschiedenheit des Standortes der Pflanze im Freien oder im Treibkasten, endlich je nach der Verschiedenheit der Menge des verdunstenden Wassers.. Aus demselben Grunde mufs die Zeit, wo das Maximum eintritt, mit der verschiedenen geographischen Breite des Ortes der Beobachtung variiren, so dafs jenes Maximum unter den Wendekreisen Frühmorgens, in den gemäfsigten Zonen des Mittags und Nachmittags bis 5 Uhr eintritt." u. s. w. So weit Raspail. Eine solche Erklärungsart von einem Manne, der sich, wie seine viele Schriften beweisen, mit der Physiologie der Pflanzen eifrig beschäftigt hat, kann nur höchst sonderbar erscheinen.

Unsre Absicht bei der Mittheilung einer zweiten Reihe von Versuchen ist indefs nicht Raspail's Ansichten zu widerlegen, da sie eigentlich keiner Widerlegung zu bedürfen scheinen, sondern es leitete uns dabei dieselbe Ueberzeugung,

welche den nicht genug zu lobenden Sénébier zu den Worten veranlafste: *„des expériences aussi délicates doivent être variées de milles manières et suivies avec le plus grand soin, pour offrir des conclusions tranchantes**).

Schon aus den Mittheilungen Bory de St. Vincent's konnte man deutlich schliefsen, dafs die Wärme von dem *Spadix* und nicht von der ihn umgebenden Scheide ausgeht. Dieser erzählt nämlich einen Versuch, wo die eben erwähnte blattartige Blumenscheide, fest an den *Spadix* gebunden, eben so erschlaffte oder verwelkte, als ob man sie in heifses Wasser getaucht hätte. Erwägt man, welch einen beinahe unglaublichen Wärmegrad Bory de St. Vincent angegeben hat, so ist eine solche Verwelkung leicht erklärt, allein es folgt auch zugleich daraus, dafs die Wärme nicht von der Scheide, sondern vom Kolben ausgeht.

Es war mit Recht zu erwarten, dafs, wo solche Thatsachen sprechen, wie in oben erwähnter Mittheilung Niemand, und am wenigsten der Naturforscher Raspail, behaupten würde, das ganze Phänomen rühre von der Zurückstrahlung der Wärme von der innern Wand der Scheide auf den Kolben her.

Um unsere Behauptung hinsichtlich der Wärmeentwickelung im Blüthenkolben selbst über alle Zweifel zu erheben, stehen uns eine Menge von Beweisen zu Gebote. Gern hätten wir uns dergleichen Erörterungen überhoben, doch durften wir diefs nicht, da wir sahen, dafs hier und da ein Naturforscher der Raspail'schen Ansicht einigen Werth beilegt. Wir wollen das Urtheil der Physiker nicht beschränken rücksichtlich des Werthes, den man Versuchen mit einem Thermometer in einer Papierdüte schenken möge; jedoch dürfen Physiologen nicht zugeben, dafs aus solchen Versuchen Schlüsse auf die lebende organische Natur gezogen werden, mögen jene Versuche auch an und für sich noch so schätzenswerth und glaubwürdig seyn.

Obschon bereits aus unsern frühern Mittheilungen sich herausgestellt hatte, dafs die Scheide nicht die Ursache der Wärme abgiebt, indem wir in einer Blume, deren Scheide ab-

---

*) *Physiologie végétale par Jean Sénébier, III. p.* 312.

geschnitten war*), dieselbe Wärmeerhöhung beobachtet hatten: so glaubten wir doch durch neue Versuche diese Meinung noch fester begründen zu müssen.

Aufser unsrer *Colocasia odora* haben wir hierzu auch andre Aroideën, als *Arum Italicum* und *Arum Dracunculus* genommen**). Einige dieser Versuche wollen wir hier folgen lassen, wie wir sie verzeichnet haben.

Die erste Beobachtung geschah im Freien mit dem *Spadix* von *Arum Italicum*. Wir konnten trotz der gröfsten Sorgfalt und Genauigkeit keine Temperaturerhöhung wahrnehmen. Als aber die Pflanze in die Orangerie gebracht worden, entwickelte ein andrer Blüthenkolben eine ziemlich bedeutende Wärme. Dafs bei der ersten Blume die Wärme nicht deutlich wahrgenommen werden konnte, lag wahrscheinlich an dem starken Wind, dem sie während des Versuchs ausgesetzt war. Es ging uns hierbei ungefähr so wie Théodore de Saussure***).

---

*) Tydsch. a. a. O. p. II. 308.

**) Prof. Göppert, den wir im Eingange unsrer vorigen Mittheilung unter den Gelehrten genannt hatten, deren Fleifs in dieser Beziehung die Physiologie am meisten zu verdanken hat, hat uns die Nichterwähnung seiner Versuche mit *Arum Dracunculus* zum Vorwurf gemacht (S. Froriep's Notizen No. 1065 Bd. XLIX Juli 1836). Wir berichteten die Ergebnisse von Versuchen mit der *Colocasia odora*, und sprachen daher nicht vom *Arum Dracunculus*. Das verdienstliche Werkchen Göpperts „Ueber Wärme-Entwickelung in der lebenden Pflanze, ein Vortrag gehalten zu Wien am 18. September 1832 in der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte" war uns wohl bekannt, und hat sogar Dr. de Vriese im Jahre 1833 die Versuche über die Wärme-Entwickelung in keimenden Samen zu Rotterdam wiederholt, jedoch wegen der vielen Berufsgeschäfte, die durch die damals ausbrechende Cholera-Epidemie veranlafst wurden, nicht gehörig aufgeschrieben.

***) S. Th. de Saussure: *De l'action des fleurs sur l'air et de leur chaleur propre, lu à la Société de Phys. et d'Hist. naturelle de Genève, en* 1822 in den *Ann. de Chym. et de Phys. Tom. XXI p.* 279. 1822.

Wärmeentwickelung an den Staubfäden von *Arum Italicum*, nach Entfernung der Blumenscheide bei abgesperrtem Lichtzugange.

20. Juni 1838.	Therm. in der Orangerie.	Therm. auf dem Kolben.	Bemerkungen.
Nachm. 1 U. 30 Min.	$62\frac{1}{2}$	$65\frac{1}{2}$	Das Therm. war am Tage der Ejaculation des Blüthenstaubes so aufgehängt worden, dafs die Kugel die *Stamina* berührte.
2 —	63	»	
2 U. 30 Min.	»	$65\frac{3}{4}$	
3 —	»	66	
3 U. 30 Min.	62	$65\frac{1}{2}$	
4 —	$62\frac{1}{4}$	66	
5 —	»	»	
6 —	»	»	
7 —	»	»	

Später sank die Temperatur wieder allmählig, wir haben sie indefs nicht weiter beobachtet.

Das Maximum des Unterschiedes betrug hier $3\frac{3}{4}$ F., und dieses trat ungefähr zur selben Zeit ein, wo die meisten Physiologen es wahrgenommen haben*).

Wärmeentwickelung an dem *Spadix* einer *Colocasia odora*, nach Abschneidung der Scheide. Die Pflanze befand sich an einer dunkeln Stelle in der Orangerie.

23. Juni 1838.	Vergleichendes Therm.	Therm. d. Blüthenkolbens.	Bemerkungen.
Nachm. 12 U. 45 Min.	64	$74\frac{1}{2}$	
— 55 —	$64\frac{1}{2}$	76	
1 5 —	$64\frac{1}{2}$	$76\frac{1}{2}$	
— 10 —	»	77	
— 15 —	»	78	
— 30 —	»	79	
— 45 —	»	»	
2 —	65	»	
— 15 —	$64\frac{1}{2}$	$78\frac{1}{2}$	
— 30 —	»	78	
— 45 —	»	80	

*) Ueber die in *Arum Dracunculus* statt findende Wärme s. Prof. Cl. Mulder in *Tydschrift voor nat. gesch. en phys. III. D. I St.* 1836. *P.* 66—70.

23. Juni 1838.	Vergleichendes Therm.	Therm. d. Blüthenkolbens.	Bemerkungen.
Nachm. 3 U. — Min.	64	»	Maximum des Unterschiedes 16° F.
— 15 —	»	76	
— 30 —	»	73¼	Fortwährendes Sinken des Therm. der Blume gegen Abend.
— 45 —	64½	70	
4 U. —	»	68	
5 U. —	»	67	
5 U. 30 —	64½	66¾	
6 U. —	»	»	
— 30 —	»	66	
7 U. —	»	»	
— 30 —	»	»	
8 U. —	»	»	

Die Thermometerkugel war ganz frei an der Spitze des Kolbens aufgehängt.

Die erste Temperaturerhöhung war schon fünf Minuten nachher zu bemerken.

Wir müssen indefs noch hinzufügen, dafs ein Fenster geöffnet werden mufste um den Stand des Therm. beobachten zu können.

Fortsetzung des Versuchs an derselben Blume.

24. Juni.	Vergleich. Therm.	Therm. a. d. Kolben.	Bemerkungen.
Vorm. 11 U. — Min.	65	68	Ejaculation des Blumenstaubs.
— 15 —	»	»	
— 30 —	»	69	
— 45 —	»	70	
12 —	65¾	»	
— 15 —	67	72	
— 30 —	»	74	
— 45 —	»	75	
Nachm. 1 U. —	»	76	
— 15 —	»	»	
— 30 —	66	»	
2 U. —	63	78	
— 15 —	62	79	
— 30 —	60	79¾	Maximum des Unterschiedes 19¾ F.
— 45 —	»	78	
3 U. —	»	77	
— 30 —	»	76	
— 45 —	59	75½	

24. Juni.	Vergleich. Therm.	Therm. am Kolb.	Bemerkungen.
Nachm. 4 U. —	»	74	
— 15 —	»	73	
— 30 —	»	»	
— 45 —	$65\frac{3}{4}$	72	
5 U. —	»	$71\frac{1}{2}$	
— 30 —	»	$69\frac{3}{4}$	
6 U. —	»	68	
— 30 —	»	»	
7 U. —	»	»	
— 30 —	»	»	

Länger wurden die Beobachtungen an diesem Tage nicht fortgesetzt. Auch den folgenden Tag bemerkten wir in dieser Blume noch Wärmeerhöhung, wie folgt:

Nachmittag.	Vergleich. Therm.	Therm. d. Spadix.	Bemerkungen.
1 U. —	$69\frac{3}{9}$	82	
1 U. 30 Min.	»	84	Maximum des Temperaturunterschiedes $12\frac{1}{3}$ F.
1 U. 40 —	»	82	
1 U. 45 —	$68\frac{3}{4}$	$82\frac{1}{4}$	
2 U. —	$68\frac{1}{4}$	»	
— 15 —	68	»	
— 30 —	»	82	
— 45 —	»	»	
3 U. —	»	»	
— 15 —	»	81	
— 45 —	»	80	
4 U. —	»	78	

Um den Einwurf zu beseitigen, dafs die Temperaturerhöhung am *Spadix* die Wirkung einer durch die Abschneidung der Scheide verursachten krankhaften Thätigkeit sein könne, [was nach unsrer Meinung nicht der Fall ist, da gemäfs unsern meisten frühern Versuchen dieselbe Temperaturerhöhung bei nicht von der Scheide entblöfsten Blumen statt findet], haben wir bei mehreren Blumen die Scheide ohne sie in etwas zu beschädigen, umgebogen oder zurückgeschlagen, und dennoch dieselben Temperaturverhältnisse, wie bei den andern wahrgenommen.

Nach dem Gesagten möchten also wohl alle Zweifel hinsichtlich des Theiles, von dem die Wärme ausgeht, gehoben

sein, und wir glaubten daher diese Sache als völlig erwiesen und abgemacht betrachten zu können.

Noch vieles bleibt indefs bei dieser so merkwürdigen Erscheinung zu untersuchen übrig. Zunächst liegen uns deren Ursachen zur nähern Erforschung vor, welche uns vielleicht zum grofsen Theil einleuchten werden, wenn man das Phänomen selbst von allen Seiten genauer kennen gelernt hat. Wenigstens veranlafst dasselbe noch zu verschiedenartigen Untersuchungsweisen, und nur die vereinigten Bestrebungen der Botaniker, Physiologen und Chemiker dürften die Hoffnung auf dereinstige gründliche Resultate, zu denen noch sehr viele und kostspielige Versuche erforderlich sind, rechtfertigen. Nichts destoweniger wollen wir einstweilen nach Kräften zur Auflösung des grofsen und wichtigen Räthsels beizutragen suchen.

Nach dem jetzigen Stande der Wissenschaften, zumal des physiologischen, darf man die Behauptung festhalten, dafs das Lebensprincip die erste und wichtigste Kraft ist, ohne welche sich keine Function in der animalischen oder vegetabilischen Oekonomie denken läfst. Jedoch mufs man auch nicht vergessen, dafs die Physiologie eben so wohl eine physische und chemische, als dynamische Wissenschaft ist. Denn bei der vollen Ueberzeugung, dafs die übrigen Naturkräfte, weder einzeln noch insgesammt, thierische oder pflanzliche Lebenserscheinungen zu Stande zu bringen vermögen, wenn nicht die Lebenskraft hinzutritt, glauben wir dennoch, dafs jene Naturkräfte von Vielen zu sehr hintenangestellt worden. Schon die Erkenntnifs und genaue Abgrenzung der Wirkungssphäre der sogenannten todten Naturkräfte in den organischen Körpern mufs uns dem wahren Begriffe vom Wesen der Lebenskraft, wie sie gewöhnlich genannt wird, näher bringen. Und diefs bleibt bei physiologischen Forschungen doch immer das schwierigste und complicirteste Problem.

Es ist vielleicht nicht unzweckmäfsig zu einer Zeit hierauf aufmerksam gemacht zu haben, wo viele zur sogenannten Pflanzenphysik und Chemie gehörige Gegenstände gar nicht, oder nur sehr unvollständig gekannt, und durchaus nicht dem sonstigen Stande dieser Wissenschaften gemäfs bearbeitet sind. Die allgemeine Sucht nach systematischen und mikroskopi-

schen Untersuchungen scheint der Lust zu solcher schwierigen Arbeit nicht sehr förderlich zu sein.

Um auf diesem Felde der Forschung einige Schritte weiter zu kommen, glaubten wir untersuchen zu müssen, wie sich unsre Blüthenkolben unter verschiedenartig modificirten Umständen verhalten würden. Bory de St. Vincent theilt dreifsig von Hubert angestellte Versuche mit, woraus man sieht, dafs dieser Pflanzer aus der ihm zustehenden Gelegenheit, diese Pflanze in ihrem Naturzustande zu untersuchen, für die Wissenschaft allen Nutzen zu ziehen bemüht war, den die Verhältnisse, in welchen er sich befand, und die wenigen ihm zu Gebote stehenden wissenschaftlichen Hülfsmittel ihm gestatteten. Wir schicken hier einen Bericht über seine Versuche den unsrigen voraus.

Hubert setzte drei abgeschnittene Blüthenkolben im Augenblicke, wo sie die höchste Temperatur zeigten, in eine Flasche, und liefs sie 24 Stunden in derselben, um die Quantität des während dieser Zeit durch Transspiration erzeugten Wassers bestimmen zu können. Es ergaben sich anderthalb Kubikzoll farblosen Wassers, in welchem Seife löslich war. Andere Blüthenkolben wurden mit Oel bestrichen, worauf alle schon begonnene Wärmeentwickelung stockte. Dasselbe fand statt, wenn er sie in Wasser oder Essig setzte, wogegen sich nach ihrer Entfernung aus diesen Medien die Temperaturerhöhung wieder einstellte. Auch das Bestreichen mit Honig hob alle Wärmeentwickelung auf, eben so das Eintauchen in Alcohol; nach Entfernung aus der letztern Flüssigkeit sank das Thermometer, natürlich zufolge der starken Verdunstung des Weingeistes, sogar unter die Wärme der Atmosphäre. Abwesenheit des Lichtes blieb auf die Wärmeentwickelung ohne Einflufs. Papierne Hüllen, um die Kolben gelegt, erhielten durch Mittheilung von diesen so viel Wärme, dafs man sie durch das Papier hin fühlen konnte. Kleine Vögel unter eine Glocke gebracht, in der Blüthenkolben der Pflanze ausgedunstet hatten, kamen dem Ersticken nahe. So weit Hubert's Versuche.

Wir wollten zuerst unsre Blüthenkolben der Einwirkung verschiedener Gasarten aussetzen, jedoch hierbei, so viel als möglich, den Fehler zu vermeiden suchen, in den so viele

Experimentatoren gefallen waren, indem sie durch das völlige Abschneiden des Pflanzentheils, mit welchem der Versuch gemacht werden sollte, alle Verbindung mit der Mutterpflanze aufhoben, und dadurch das Leben der Pflanze störten. Zu diesem Zwecke hatten wir einen Apparat erdacht, der uns in mancher Hinsicht passend schien, an welchem wir jedoch bei einer noch zu veranstaltenden dritten Reihe von Versuchen einige Aenderungen werden vornehmen müssen. Eine Abbildung dieses Apparates haben wir unsrer Abhandlung beigefügt, und lassen hier eine kurze Beschreibung desselben folgen.

Mitten in den Boden eines runden gläsernen Behälters von 5 (Rheinl.) Zoll Höhe und 7″ Durchmesser wurde eine grosse runde Oeffnung gemacht, in welche eine an beiden Enden offene gläserne Röhre von 6″ Länge und $1\frac{1}{4}''$ Durchmesser eingebracht und verkittet wurde. Diese Röhre war so befestigt, dafs sie $1\frac{1}{2}''$ unter den Boden des Behälters hinausragte. An den matt geschliffenen äufsern Rand des untern Endes der Röhre wurde die Mündung eines 6″ langen, weiten Kautschukcylinders dicht anschliefsend befestigt. Dieser sollte dazu dienen, um an seiner untersten Oeffnung (seinem Eingange) den Blumenstengel hindurchzulassen, und alsdann bei dem zu machenden Versuch an diesen festgebunden zu werden.

Am obern Ende der gläsernen Röhre, welches in den Behälter hineinragte, befand sich eine vollkommen luft- und wasserdicht schliefsende Klappe, die nach Belieben mittels eines Strickes, dessen Bewegung weiter unten näher erläutert werden soll, sich öffnete.

In den Behälter mufste ein Glascylinder gesetzt werden, von 14″ Höhe und $5\frac{1}{2}''$ Durchmesser; dieser Cylinder, welcher natürlich die mehrerwähnte gläserne Röhre in sich fafste, hatte einen $1\frac{1}{2}''$ langen und 2″ breiten Hals, und ruhte mit seinem untern Ende in dem Behälter auf einem hölzernen Dreifufse, wodurch die Gemeinschaft zwischen dem innern Cylinderraum und dem umgebenden Raum des Behälters leicht unterhalten wurde.

In dem Hals des Cylinders befand sich ein gut schliefsender Pfropf mit zwei kleinen Oeffnungen versehen, wovon die erste grade in der Axe des Cylinders gelegen, eine kupferne Schraubenmutter enthält, durch welche eine ebenfalls kupferne

Axe lief, deren äufseres Stück in eine Handhabe endigte, während das andere in den Cylinder sich fortsetzte, und hier wie eine ewige Schraube in senkrechter Richtung auf und ab bewegt werden konnte, um auf diese Weise zur völligen Schliessung der Klappe an der gläsernen Röhre zu dienen. Ein Zoll weit von seinem innern Ende oder Spitze, wurde zur Aufhängung eines Thermometers ein kupfernes Häkchen angebracht.

Die zweite Oeffnung im Halse diente zur Aufnahme einer gebogenen zinnernen Röhre, die durch den Hals in den Cylinder gelangte, und aufserhalb desselben vermittelst eines Zapfens verschlossen oder geöffnet werden konnte. An der innern Seite des Cylinders war oben noch ein zweites kupfernes Häkchen an einen Ring vom selben Metalle, der im Cylinder festsafs, angebracht. Dieses Häkchen ragte weit genug in den Cylinderraum hinein, um ein daran aufgehängtes Thermometer von aller Berührung mit den Glaswänden frei zu erhalten.

Unser ganzer Apparat ruhte auf einem offenen Fufsgestell, das vom untern Ende der Glasröhre durchbohrt war, und wurde an drei an dem Fufsgestelle befestigten und oben zusammengefafsten Stricken aufgehängt, um mittels eines Klobens nach Belieben auf- oder abwärts bewegt werden zu können.

Die blühende Pflanze wurde Tags zuvor, ehe die Blume ihre hohe Temperatur entwickeln sollte, so gestellt, dafs der Blüthenkolben gerade unter den Apparat zu stehen kam. Die Scheide wurde den folgenden Tag bis zur unfruchtbaren Pistille abgeschnitten, also so weit, dafs die von Raspail angegebene Wärmezurückstrahlung nicht statt finden konnte. Wir liefsen den Apparat vorsichtig herab, wodurch der Spadix durch die Kautschukröhre in die gläserne Röhre, welche stets durch die Klappe oder den Deckel geschlossen blieb, eindrang. Diese Röhre ward dadurch beinahe gänzlich eingenommen; wenigstens ragte der Spadix bis zum Deckel empor. Nachdem nun der Spadix in die Röhre eingebracht war, wurde der Kautschuckköcher unten an den Wulst, der den Fruchtkeim enthält, befestigt, um die Absperrung so vollständig als möglich zu machen, noch mit einer Blase umgeben, und angebunden. So genau indessen auch die Verschliefsung war, so konnte

man doch nicht verhüten, dafs in der Röhre, welche den Spadix enthielt, einige atmosphärische Luft zurückblieb. Jedoch war die Quantität derselben so gering, dafs wir sie dreist als Null betrachten durften im Vergleich zur Gassäule, die wir in den Cylinder zu bringen beabsichtigten.

Auch einen andern Umstand, der zur richtigen Beurtheilung unsers Versuches beiträgt, dürfen wir hier nicht verschweigen; nämlich, dafs, obgleich die Abschliesfsungsmittel dicht anschlossen und drückten, der Blumenstengel dennoch keinen zu starken Druck durch die Einschliefsung erlitt. Nach dem Ablauf der Versuche war nicht nur an demselben keine Spur einer erlittenen Verletzung bemerkbar, sondern in einer der Blumen nähert sich sogar der Samen seiner Reife, was zum Beweise dient, dafs die Function des Stiels keine Störung erfahren.

Nachdem auf die beschriebene Weise der Apparat mit der Blume in Verbindung gebracht war, wurde der Cylinder mit Wasser gefüllt, um die darin vorhandene atmosphärische Luft auszutreiben. Nichts war leichter als diefs, da das in den Behälter gegossene Wasser in den Cylinder hinaufstieg, je nach Verhältnifs der Quantität Luft, welche durch Oeffnen des Zapfens an der zinnernen Röhre ausgesaugt wurde.

Der Leser wird schon unsre Absicht hierbei gemerkt haben, nämlich zu verhüten, dafs der Blumenkolben von irgend welcher Flüssigkeit berührt würde, während wir den Apparat mit Wasser füllten, um an dessen Stelle sofort eine beliebige Gasart einzulassen. Hierzu diente die dicht schliefsende Klappe an der Glasröhre, in welcher die Blume sich befand. Diesen Zweck haben wir vollkommen erreicht, und zugleich eine andere etwaige Störung der natürlichen Verrichtungen, das Nafswerden der, den Blüthenstaub enthaltenden, Organe verhütet, was um so wichtiger war, da man weifs, dafs Wasser die Foecundationsfunctionen stört, und unsre Versuche grade während derselben statt fanden.

Nachdem nun der gläserne Cylinder mit Wasser gefüllt war, wurde der Krahn geschlossen, und an denselben eine ebenfalls durch einen Krahn abschliefsbare, mit Sauerstoffgas gefüllte Blase angeschraubt, aus welcher beim Oeffnen beider, durch eine Kautschukröhre verbundenen Krähne, das Oxygen-

gas in den Cylinder hinüberströmte. Im Verhältnifs des eindringenden Gases wich nun das Wasser aus dem Glascylinder, bis dieser ganz mit Sauerstoffgas gefüllt war. Nachdem man sich überzeugt hatte, dafs das Gas an keiner Stelle ausströmen konnte, wurde die kupferne Axe, die mit ihrer Spitze auf die Klappe drückte, so weit aufgeschraubt oder zurückgezogen, dafs der Deckel frei ward, und hierauf der Deckel selbst abgenommen.

Dieser Deckel konnte vermittelst eines Strickes, den man an seinen, zu diesem Zwecke vorhandenen Fortsatz befestigt, leicht entfernt werden. Dieser Strick lief nämlich unter dem hölzernen Fufsgestell durch ein kupfernes Auge, (oder Ring) wie unter eine Rolle hin, und hing mit seinem freien Ende zum gläsernen Behälter heraus.

Die durch einen Zug an dem Stricke auf den Boden des Behälters herabgezogene Klappe bleibt beim Verfolge dieses Versuchs aufser Acht.

Nun liefsen wir unsern Apparat $2\frac{1}{2}''$ sinken, wodurch der Blütenkolben in demselben Mafse in den Cylinder hinaufstieg, und ebenso die bewegliche Kautschukhülle nebst dem darin befestigten und eingeschlossenen Stengel in die Glasröhre zu stehen kamen.

Sowohl an dem, nahe bei der Axenspitze angebrachten, als an dem, im obern Theile des Cylinders befindlichen Häkchen, war ein Thermometer aufgehängt worden, ehe der Glascylinder auf den Apparat gebracht war. Wir hatten die beiden Thermometer zuvor sowohl mit einander, als mit unsern übrigen Thermometern verglichen, wobei sie alle nur zu wünschende Uebereinstimmung zeigten. Das eine sollte, mit dem Spadix in Berührung gebracht werden, während das andere die vergleichende Temperatur des Cylinders anzugeben bestimmt war. Durch die Bewegung, welche uns der kupferne Stab gestattete, konnten wir dem Spadix überall leicht folgen, was um so nothwendiger war, da dieser zufolge seines Wachsthums so sehr aus seiner Stellung wich, dafs er sich zuweilen von der kleinen Thermometerkugel entfernte.

Auch bei diesem Versuche blieben die Fensterläden der Orangerie, in welcher der Versuch statt fand, geschlossen. Unsre in Sauerstoffgas stehende Blume war also weder dem Einflusse der Sonnenstrahlen, noch der brennenden Hitze eines

warmen Treibkastens, noch der Einwirkung der atmosphärischen Wärme, die im Juli beträchtlich war, ausgesetzt.

Zu gleicher Zeit hatten wir eine, in Gärten in der That höchst seltene Gelegenheit, einen zweiten Blüthenkolben von einem in jeder Hinsicht eben so gesunden Exemplar derselben Pflanzenspecies zu beobachten. Als die Blume dieser Pflanze dieselbe Höhe erreicht hatte, wie die zu unserm Versuche innerhalb des Cylinders bestimmte, stellten wir sie in unserm Gewächshause neben einander. Beide hielten in ihrer Entwickelung gleichen Schritt, zeigten und öffneten zur selben Zeit ihre Scheiden und begannen ihre Temperaturerhöhungen fast in demselben Moment. Wir hielten dafür, dafs durch diesen glücklichen Zufall unser Versuch mit dem Blüthenkolben in Sauerstoffgas zu einer Vergleichung führen könnte, aus der sich ein rein wissenschaftliches Resultat würde ziehen lassen. Wir lassen hier unsre Beobachtungen an fünf zuvor, und alle Viertelstunde wiederholt, mit einander verglichenen Thermometern folgen.

Vergleichung eines Blüthenkolbens in Sauerstoffgas mit einem andern in der gew. Atmosphäre befindlichen, den Tag vor der Ejaculation des Blüthenstaubs.

Donnerstag d. 5. Juli.	Therm. a. d. Spadix innerh. d. Cylinders.	Freies Therm. innerh. des Cylinders.	Therm. an dem Spadix in d. Orangerie.	Thermom. in der Orangerie.	Therm. in der gew. Atmosphäre.	Bemerkungen.
Nachm. 1. U. 45 M.	78	74	81	74	77	
2 — 15 —	83	76	79	»	»	Gröfste Temperaturdifferenz, nämlich mit der Temp. des Cyl. $7\frac{1}{2}$ F., mit dem Spadix in der Orangerie 5° F., und mit der Temp. in der Orangerie 8° F.
— 30 —	»	$75\frac{1}{2}$	78	75	»	
— 45 —	»	»	»	»	»	
3 — —	»	»	»	»	»	
— 15 —	»	»	»	»	»	
— 30 —	$82\frac{1}{4}$	»	$77\frac{1}{4}$	»	»	
4 — —	82	»	76	»	»	
— 15 —	79	»	74	»	$76\frac{1}{2}$	
— 30 —	$78\frac{3}{4}$	»	»	»	»	
— 45 —	77	75	»	$74\frac{1}{2}$	»	
5 — —	76	$74\frac{1}{2}$	»	»	»	
— 15 —	»	»	72	74	»	
— 30 —	»	74	71	$73\frac{1}{2}$	76	

Sehr merkwürdig ist die rasche Wirkung des Oxygens auf den Kolben; schon eine halbe Stunde nach der Berührung zeigte sich ein Wärmeunterschied von 4° mit dem Spadix in der Orangerie. Die vorher hinsichtlich dieser Erscheinung gehegte Vermuthung war nun, wie sich aus den fernern Notizen ergeben wird, über allen Zweifel erhoben.

Später als bis halb sechs Uhr des Nachmittags haben wir die Notizen nicht mitgetheilt, obgleich die Beobachtungen bis halb neun fortgesetzt worden, wo die beiden Therm. innerhalb des Cylinders gleich hoch standen, und das in der Orangerie nur um $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{4}$° F. überstiegen. Die Therm. in der Orangerie und an dem darin befindlichen Spadix standen ebenfalls gleich.

Von Zeit zu Zeit mufsten wir frisches Sauerstoffgas einströmen lassen, da das absperrende Wasser im Cylinder unsrer Berechnung gemäfs alle drei Stunden wenigstens einen halben Zoll gestiegen war.

Als der letzte von uns am 5. ungefähr um 9 Uhr Abends den Ort, wo die Versuche gemacht wurden, verliefs, war der Wasserstand beobachtet worden; allein den folgenden Morgen um 7 Uhr wurde derselbe beinahe 2″ höher befunden, als den Abend zuvor. Diefs kann eine doppelte Ursache haben, entweder nämlich ist der erhöhte Wasserstand eine Folge der Resorption von Kohlensäuregas, welches sich hier zufolge der Wirkung des Blüthenkolbens selbst bei der Aufnahme und Assimilation des Sauerstoffgases bildet, oder er hängt von der Aufnahme und Assimilation des Oxygens allein ab. Wir möchten am liebsten beide Ursachen zugleich gelten lassen.

Am 6. Juli setzten wir die Notizen unsres Versuches fort. Die Ejaculation des Blüthenstaubs begann des Morgens um 10$\frac{1}{2}$ Uhr, und war gegen Mittag am stärksten, wo auch unser Maximum eintrat, (also früher als am 5ten). In der andern Blume trat die Ejaculation etwas früher ein.

Zweiter Tag des Versuches.

Freitag den 6. Juli.	Therm. an d. Spadix innerh. d. Cylinders.	Freies Therm. innerh. d. Cylinders.	Therm. an d. Spadix in der Orangerie.	Therm. in der Orangerie.	Therm. in der freien Atmosphäre.	Bemerkungen.
Vorm. 10 U. 30 M.	74	74	73	72	79	
— 45 —	»	73	$72\frac{3}{4}$	»	»	
11 — —	77	$72\frac{1}{2}$	»	»	»	
— 15 —	»	»	74	»	»	
— 30 —	78	»	»	$72\frac{1}{4}$	80	
— 45 —	79	»	»	73	»	
12 — —	83	»	$74\frac{3}{4}$	»	81	Gröfste Differenz des Thermometerstandes zwischen den beiden Blüthenkolben = $8\frac{1}{4}$ F.
— 15 —	$83\frac{1}{2}$	$72\frac{1}{4}$	76	»	82	
— 30 —	»	73	$76\frac{1}{4}$	»	»	
— 45 —	»	»	$79\frac{1}{2}$	»	»	
Nachm. 1 — —	84	»	$81\frac{1}{2}$	»	»	
— 15 —	$85\frac{1}{2}$	»	82	»	»	Gröfste Differenz des Thermometerstandes an dem Spadix u. in der Orangerie = 9° F.
— 30 —	»	»	»	»	»	
— 45 —	»	»	»	»	»	
2 — —	86	»	»	»	»	
— 15 —	$86\frac{1}{2}$	$73\frac{1}{2}$	81	72	79	
— 30 —	»	»	»	»	$78\frac{1}{2}$	
— 45 —	87	»	»	»	»	
3 — —	»	»	»	73	81	
— 15 —	$87\frac{1}{2}$	»	$81\frac{1}{2}$	72	»	Gröfste Differenz des Thermometerstandes an dem Spadix in d. Cylinder = 14° F.
— 30 —	$87\frac{1}{4}$	»	»	$72\frac{1}{4}$	»	
— 45 —	87	74	»	73	79	
4 — —	$86\frac{3}{4}$	$73\frac{1}{2}$	82	$72\frac{1}{2}$	»	
— 15 —	»	»	»	»	»	
— 30 —	$84\frac{1}{4}$	»	81	»	»	
— 45 —	83	»	»	»	73	Heftiges Gewitter mit Platzregen.
5 — —	$82\frac{1}{2}$	»	79	»	$70\frac{1}{2}$	
— 15 —	»	73	80	72	72	
— 30 —	82	74	81	$72\frac{1}{2}$	»	
— 45 —	$81\frac{3}{4}$	»	$79\frac{1}{4}$	72	71	
6 — —	81	»	79	»	$70\frac{1}{2}$	
— 15 —	$80\frac{1}{2}$	»	75	»	$70\frac{3}{4}$	
— 30 —	»	»	74	»	61	
— 45 —	77	»	$73\frac{3}{4}$	$72\frac{1}{4}$	$62\frac{1}{4}$	

Abends 7 Uhr wurde unser Apparat aus einander genommen, die in dem Cylinder befindliche Luft in Glocken aufgefangen, und nebst einem Theile des Wassers, das zur Verschliefsung gedient hatte, aufbewahrt.

Die Blume war nach dem Versuche völlig unversehrt und gesund. Sie hatte die normale Gröfse, da der Spadix, von dem beginnenden Wulst der Scheide an dem Stengel bis zu seiner Spitze gerechnet, $8\frac{1}{2}''$ lang war.

Die Farbe ist beim Oeffnen der Scheide stets grünlichgelb, und wird später gelb. Auch der in Oxygen gestellte Spadix hatte diefs eigenthümliche Colorit, was dieser, für die Physiologen so wichtig gewordenen Blume ein so schönes Aussehn verleiht. Der Geruch war nicht schwächer, sondern eher stärker, als bei der andern Pflanze.

Die Untersuchung zeigte uns, dafs die in dem Cylinder übriggebliebene Luft gröfstentheils Sauerstoffgas war, jedoch auch Kohlensäuregas enthielt. Im Wasser zeigten sich deutliche Spuren von Kohlensäure, die zweifelsohne aus der Luft des Cylinders in dasselbe übergegangen war. Mit den relativen Quantitäten konnten wir unter den angegebenen Umständen keine entscheidende Versuche machen.

Am 19ten Juli wurde eine Blume, welche ebenfalls im Begriffe stand, ihre Wärmeentwickelung zu beginnen, grade wie die vorige und ebenfalls im Dunkeln in den Cylinder gebracht, der jetzt mit Stickstoffgas gefüllt wurde.

Beim Einbringen zeigte der Kolben bereits einige Grade Fahrenheit mehr, welche jedoch später wieder verschwanden, so dafs er bald mit dem oben in dem Cylinder befindlichen Thermometer gleich zu stehen kam.

Der Blüthenkolben in Stickstoffgas.

Erste Tag des Versuchs.

Tag und Stunde.	Therm. an d. Spadix. innerh. d. Cylinders.	Freies Therm. in dem Cylinder.	Thermom. in der Orangerie.	Bemerkungen.
19. Juli.				
Vorm. 11 U. 30 M.	70$\frac{1}{4}$	65$\frac{3}{4}$	65$\frac{1}{2}$	
12 — —	»		»	
— 30 —	»	»	»	
— 45 —	»	»	»	
Nachm. 1 — —	71$\frac{1}{4}$	»	»	Gröfste Differenz der Thermometerstände in d. Cylinder = 5$\frac{1}{2}$ F.
— 15 —	68	»	»	
— 30 —	65$\frac{3}{4}$	»	65$\frac{1}{4}$	
— 45 —	»	»	»	
2 — 15 —	»	»	»	
— 30 —	»	»	64	
— 45 —	»	»	64$\frac{1}{2}$	
3 — —	»	»	»	
— 15 —	63	63	62$\frac{1}{2}$	
— 30 —	»	»	»	
— 45 —	»	»	»	
4 — —	62$\frac{3}{4}$	62$\frac{1}{4}$	62	
5 — 45 —	»	»	»	
6 — —	»	»	»	
— 15 —	»	»	61$\frac{3}{4}$	
— 30 —	»	»	»	
— 45 —	62$\frac{1}{4}$	»	61$\frac{1}{4}$	
7 — —	»	»	62	
— 15 —	62	»	»	
— 30 —	»	»	»	
— 45 —	»	»	61$\frac{2}{4}$	

Am 20. Juli 1838 fand die vollständige Ejaculation des Blüthenstaubs statt. Wir hatten zur selben Zeit eine kleine, sehr junge Pflanze in der Blüthe, die zugleich mit dem Kolben innerhalb des Cylinders ihre gröfste Höhe der Wärmeentwickelung erreichte, und den Blüthenstaub ausstiefs. Da diese Pflanze ganz unerwartet zur Blüthe kam, was bei dieser Species von *Colocasia* nicht selten der Fall ist, so hatte man

sie den vorigen Tag nicht früh genug beobachtet, um eine Vergleichung anstellen zu können. Den andern Tag wurde sie jedoch des Morgens bei Zeiten aus dem warmen Treibkasten in die Orangerie gebracht, und neben die andere Pflanze gestellt, um ihre Wärmeveränderungen beobachten zu können. In der folgenden kleinen Tabelle haben wir die Notizen mit den andern zusammengestellt, legen indeſs, wegen der Ungleichheit der beiden Exemplare bei weitem nicht denselben Werth zur Vergleichung auf diese Beobachtungen, wie bei dem Versuche mit der Pflanze, die sich in Sauerstoffgas befand.]

Zweiter Tag des Versuches.

20 Juli 1838.	Therm. an d. Spadix innerh. d. Cylinders.	Freies Therm. in d. Cylinder.	Therm. an d. Spadix in der Orangerie.	Therm. in der Orangerie.
Vorm. 11 U. 30 M.	68	68	72	70
12 — 30 —	68	68	73	70½
Nachm. 1 — —	»	»	75	»
— 30 —	67	67	78	»
— 45 —	»	»	79½	»
2 — —	»	»	80	68
— 30 —	»	»	83½	»
3 — —	»	»	82	67½
— 15 —	»	»	81	66
— 30 —	»	»	76	65½
4 — —	»	»	73½	66

Weiter haben wir diese Notizen nicht fortgesetzt. Wir begnügten uns damit, zu wissen, daſs unser Spadix in Stickstoffgas gebracht, durchaus keine Temperaturerhöhung erfuhr an dem Tage der gänzlichen Ejaculation des Blüthenstaubes, wo gerade das Maximum der Temperatur hätte eintreten müssen.

Wir glauben, daſs die Vergleichung der bei unsern Versuchen in Sauer- und Stickstoffgas wahrgenommenen Wärmegrade zu Resultaten führen müsse, die zur nähern Kenntniſs des Phänomens der Wärmeentwickelung bei den Aroideën beitragen werden. In dem, im Stickstoffgase befindlichen Kolben, zeigte sich indeſs noch eine andere merkwürdige Erscheinung.

Es schien nämlich die Entwickelung und das Gedeihen des Pflanzentheils still zu stehen, da weder ein Zuwachs in der Länge noch im Umfang statt hatte. Die Farbe war und blieb hellgrün, und zuletzt erschienen schwarze Streifen da, wo auf der Oberfläche die Absonderungen der Antheren zu sehen sind. Bei der Wegnahme des Cylinders vermifsten wir allen Geruch, was übrigens bei dieser Blume sehr charakteristisch ist.

Versuche über den Einflufs des Stickstoffgases auf das Leben und die Functionen der Pflanzen würden ungeachtet der Untersuchungen, welche Theodore de Saussure im Anfange dieses Jahrhunderts und später über diesen Gegenstand angestellt hat, als eine Bereicherung für die Pflanzenphysiologie anzusehen sein. Sehr willkommen mufs daher den Pflanzenphysiologen eine hierauf bezügliche Abhandlung des französischen Gelehrten Bouttingault sein, welche in diesem Jahre der Pariser Akademie vorgelegt, und bisher nur durch kurze Auszüge unvollständig bekannt geworden ist*).

De Saussure's Resultate sind den unsern frappant ähnlich, was die Wirkung des Stickgases betrifft. Diese Aehnlichkeit besteht darin, dafs die nicht grünen Pflanzentheile in Stickgas nicht fortleben können, sondern durchaus des Sauerstoffgases bedürfen. Samen keimen in Stickgas nicht, und die schon keimenden gerathen in dieser Luft in's Stocken, und gehen endlich in Fäulnifs über. De Saussure**) sah, dafs die dem Oeffnen nahen Blätterknospen der Pappel und der Weide, wenn sie dem Stickgas ausgesetzt werden, in ihrer Entwickelung stille stehen, und endlich absterben. In unserm Blüthenkolben hätten wir dasselbe beobachten können, wenigstens waren anfänglich die meisten Erscheinungen die nämlichen.

Aus den bekannten Thatsachen dürfen wir mit Recht schliefsen, dafs das, nicht mit dem erforderlichen Sauerstoffgase vermengte Stickgas, den nicht grünen und zugleich nicht völlig entwickelten Pflanzentheilen ebenso schädlich ist, als den Thieren. Die einen, wie die andern bedürfen eine bedeutende Menge Sauerstoffgas zu ihrem Leben.

Das Stickgas ist bei unserm Versuche von der Blume

---

*) Sie heifst: *De l'influence de l'azote atmosphérique dans la végétation.*

**) *Recherches chimiques sur la végétation. Paris* 1804. *p.* 191.

nicht, oder doch in nicht wahrnehmbarer Menge eingesogen worden. Wir brauchten daher in den einmal gefüllten Cylinder kei neues Stickgas einzubringen.

In der zurückgebliebenen Luft fanden wir keine Spur von Kohlensäure. Wie sollte diese auch hineingekommen sein? Diefs stimmt völlig mit de Saussure's Beobachtungen und Versuchen überein, der in einer solchen künstlichen Atmosphäre nur dann Kohlensäure fand, wenn grüne Pflanzentheile dem Einflusse des Stickgases ausgesetzt waren. Nicht grüne Pflanzentheile liefsen niemals Kohlensäure darin zurück.

Da sich nachher keine Blumen mehr zeigten, so waren wir nicht im Stande zu untersuchen, welchen Einflufs andere Gasarten auf die Temperatur der Blumen hätten. Welch einen frappanten Unterschied bot uns nicht unser letzter Versuch in Vergleich zu dem mit Sauerstoffgas dar! Im Sauerstoff zeigte sich starkes Wachsthum, üppige Entwickelung, natürliche Farbe, sehr hohe Temperatur, überhaupt lebenskräftigere, raschere Functionen; im Stickgase dagegen Stockung, Aufhören aller Lebensthätigkeit, Hemmung des Wachsthums, Verlust der Farbe, Störung der Wärmeerzeugung, drohende Zerstörung.

So bewährte denn der Sauerstoff auch hier seine in der ganzen lebenden Natur so sichtbare, und durch unzählige Versuche an Pflanzen und Thieren bewiesene lebenerhöhende Kraft auf eine unzweideutige Art. So erhielten wir durch unsere Versuche einen nicht geringen Beitrag zur Bestätigung der schon alten Theorie, dafs die Aufnahme von Sauerstoff durch die Oberfläche der Blumen und die darauf folgende Exhalation von Kohlensäure bei der Wärmebildung in den Aroideën allerdings berücksichtigt zu werden verdiente, und dafs vielleicht etwas Aehnliches bei andern Pflanzen wahrgenommen werden könnte, wenn wir hierzu die erforderlichen Hülfsmittel besäfsen.

Ohne Zweifel war hier viel Sauerstoff absorbirt und Kohlensäure frei geworden. Es geschieht also hier nichts anderes, als was wir bei allen nicht grünen Pflanzentheilen vorzüglich bei der Keimung wahrnehmen, welche letztere Function in vieler Hinsicht der Carbonisation der Blumen analog ist. Aus dem oben angeführten Goeppert'schen Werke geht hervor, dafs auch bei der Keimung eine Temperaturerhöhung eintritt, was man besonders bei Getreidesamen und Futtergewächsen

beobachtet hat. Da diese Entkohlung in Samen und Blumen für die Entwickelung oder das erste Gedeihen unerläfslich ist, so keimt kein Samen ohne Einwirkung des Sauerstoffs aus der Atmosphäre und sterben, wie in unserm Falle, die Blumen in einer Stickstoffatmosphäre bald ab.

Zum Schlusse haben wir noch folgende kurze Erläuterung zu geben. Unser Blüthenkolben zeigte, in Stickgas gebracht, anfangs gegen alles Erwarten einige Temperaturerhöhung, was mit dem Verfolge des Versuches durchaus im Widerspruch stand, da später an dem Kolben ungefähr derselbe Wärmegrad wahrzunehmen war, wie in dem Cylinder. Wir glauben diefs daraus erklären zu können, dafs unsre Pflanze schon, ehe sie in den Apparat gebracht worden, ihre Wärmeentwickelung begonnen, und dafs die verzeichnete Temperaturerhöhung von 11$\frac{3}{4}$ U. Vorm. bis 1$\frac{1}{4}$ U. Nachm. des 19ten Juli's der noch fortdauernden Wirkung der natürlichen Atmosphäre, welcher die Pflanze entnommen worden, zuzuschreiben ist.

Nach dieser kurzen Beweisführung wollen wir gerne zugestehen, dafs noch Vieles zu fragen und aufzuklären übrig bleibt. Hierzu müssen neue Versuche und genaue Untersuchungen angestellt wurden, die wir für jetzt bei dem besten Willen aus Mangel an Blumen unterlassen mufsten. Gerne hätten wir noch die Fragen, welchen Einflufs andere Luftarten mit und ohne Lichteinwirkung ausüben, wie grofs die Menge des absorbirten Sauerstoffes oder die der exhalirten Kohlensäure und des Wasserdunstes sei, und dergl. mehr zu bestimmen gesucht.

Es bildet daher unsre Arbeit keinen Abschlufs, sondern nur eine Fortsetzung dessen, was Andere und wir über diesen Gegenstand früher erörtert haben, und es bleiben daher fernere Untersuchungen noch sehr wünschenswerth. Denn nur durch eine vielseitige Betrachtung kann man mit einem Gegenstande völlig bekannt werden; man suche sie daher so viel als möglich erschöpfend zu machen. Wenige wissenschaftliche Untersuchungsobjecte sind bis zu dem Grade erörtert, dafs man sie als völlig bekannt, und deren nähere Erforschung als unnütz und überflüfsig betrachten dürfte, und es bleibt daher auch heute noch wahr, was Sénebier so treffend gesagt hat;

„Un fait bien vu est une connaissance précieuse: il y en a peu, qui soient connus dans tous leurs détails.“

Amsterdam den 1. August 1838.

Erklärung der Tafel.

a. Glasbehälter.
b. Oeffnung im Boden desselben zum Durchgange der Glasröhre.
c. Glasröhre
d. Deren unteres Ende.
e. Deren oberes, über den Behälter hinausragendes Ende.
f. Röhre oder Köcher von Kautschuk.
g. Deren untere Oeffnung.
h. Blumenstengel.
i. Klappe oder Deckel am obern Ende der Röhre.
j. Strick, zum Wegziehen der gen. Klappe.
k. Fortsatz an der Klappe zur Befestigung des Strickes.
l. Gläserner Cylinder.
m. Hals desselben.
n. Dessen unteres Ende oder Fufs.
o. Hölzernes Fufsgestell.
p. Pfropf zum Verschliefsen des Halses.
q. Oeffnung für die kupferne Schraubenmutter, in der Mitte dieses Pfropfs.
r. Schraubenförmiger Kupferstab, der durch jene Oeffnung hindurchgeht.
s. Aeufseres mit einer Handhabe versehenes Ende dieses Stabes.
t. Inneres und unteres Ende desselben.
u. Dessen Spitze, welche auf die Klappe drückt.
v. Kupfernes Häkchen an dem Stabe zur Aufhängung des Thermometers.
w. Oeffnung im Halse zum Dnrchgange der zinnernen Röhre.
x. Krahn oder Zapfen zum Oeffnen und Verschliefsen dieser Röhre.
y. Kupfernes Häkchen im Cylinder zum Aufhängen des zweiten Thermometers.
z. Zinnerne Röhre.
aa. Kupfernes Auge an dem hölzernen Fufsgestelle, zum Durchgang des Strickes.
bb. Spitze der Blume, welche die Klappe berührt.
cc. Blase, mit Sauerstoffgas (oder Stickstoffgas) gefüllt.
dd. Zapfen an derselben.
ee. Röhre von elastischem Gummi, zur Verbindung der beiden Zapfen.

Schilderung des thierischen Lebens auf *Novaïa Zemlia*

von

K. E. v. Baer.

(*Bullet. sc. de l'Acad. de St. Petersb. Tom. III. Nr.* 22.)

Der völlige Mangel an Bäumen nicht nur, sondern an jeglichem Gesträuche, das ohne gesucht zu werden, das Auge auf sich zu ziehen ansehnlich genug wäre, giebt den Polar-Landschaften einen eigenthümlichen, tief eindringenden Character.

Zuvörderst geht alles Maass für das Auge verloren. In Ermangelung der gewohnten Gegenstände von bekannter Dimension, der Bäume und der menschlichen Bauwerke, hält man die Entfernungen für viel geringer als sie sind, und eben defshalb auch die Berge für niedriger. Diese Erfahrung ist schon oft gemacht und war mir nicht unbekannt, doch fand ich die Täuschung, auf die ich vorbereitet war, viel vollständiger, als ich erwartet hatte. Ich wusste, dass aus diesem Grunde sogar eine Expedition, die König Friederich II. von Dänemark nach Grönland ausgerüstet hatte, ihren Zweck verfehlte.

Mogens Heinson, der für einen tüchtigen Seemann jener Zeit galt, führte das Schiff, bekam auch die Küste von Grönland zu Gesicht, und steuerte mit günstigem Winde auf sie zu; — allein, nachdem er mehrere Stunden in derselben Richtung gesegelt war, schien es ihm, dass er dem Ufer nicht näher komme. Es ergreift ihn die Besorgnifs, dafs irgend eine verborgene Kraft im Grunde der See ihn halte; er wendet das Schiff, und kehrt nach Dänemark mit dem Berichte zurück, dafs er die Küste Grönlands, durch einen Magnetfelsen

gefesselt, nicht habe erreichen können. Mit dieser Erfahrung und mit der naiven Aeusserung von Martens über Spitzbergen: „Die Meilen scheinen auch gar nahe, wenn sie aber auf dem Lande sollen gewandert werden, findet sich's viel anders und man ermüdet gar balde," war ich also sehr wohl bekannt, und doch fand ich die Täuschung viel grösser, als ich sie mir gedacht hatte und für mein Auge so vollständig, dafs keine Reflexion sie aufheben konnte. Auch bin ich überzeugt, dafs sie nicht allein auf dem Mangel an gewohnten Gegenständen, sondern auch auf einer besonderen Durchsichtigkeit der Luft beruht, denn an trüben Tagen ist sie nie so vollständig als an hellen, und in flachen Gegenden nicht so auffallend als in gebirgigen. An ganz hellen Tagen oder Stunden scheint die Luft fast ohne Färbung zu seyn, und da die Höhen, welche das Auge sieht, theils mit Schnee bedeckt sind, theils ein dunkles und durch den Gegensatz noch dunkler erscheinendes Gestein zeigen, so ist die geringe Färbung, welche die Luft noch besitzen mag, nicht zu erkennen. Die Berge rücken also dem Auge scheinbar ganz nahe und vielleicht für den am meisten, der Gebirge in anderer Luftperspective zu sehen gewohnt ist.

Eine andere Wirkung des Mangels an Baumwuchs, ja selbst an kräftigem Graswuchse ist das Gefühl von Einsamkeit, das nicht blofs den reflectirenden Denker, sondern auch den rohesten Matrosen ergreift. Es hat durchaus nichts Beängstigendes, sondern etwas Feierliches und Erhebendes und kann nur mit dem mächtigen Eindrucke verglichen werden, den der Besuch von Alpenhöhen auf immer zurückläfst. — Ich konnte die einmal aufgetauchte Vorstellung, als ob der Schöpfungsmorgen erst angebrochen sey und das Leben noch folgen sollte nicht wieder unterdrücken. Doch sieht man in Nowaja-Semlja dann und wann ein Thier sich bewegen. Man erblickt selbst in einiger Entfernung von der Küste, zuweilen eine grofse Möve (*Larus glaucus*) in der Luft schweben oder einen flüchtigen Lemming auf dem Boden. Sie sind aber nicht hinlänglich, um der Landschaft Leben zu geben Es fehlt, bei stillem Wetter, an Lauten und an hinlänglicher Bewegung, wenn man, wie wir, einen Zug in das Innere unternimmt, nachdem die zahlreich an den Seen ihren Feder-

wechsel abwartenden Gänse weggezogen sind. Lautlos sind alle ohnehin spärlichen Landvögel Nowaja-Semlja's, lautlos sind auch die verhältnifsmäfsig noch viel spärlichern Insecten. Auch der Eisfuchs läfst sich nur in der Nacht hören. Dieser vollständige Mangel an Lauten, der besonders an heitern Tagen herrscht, erinnert an die Grabesstille, und die aus der Erde hervorkommenden, in gerader Linie fortgleitenden und schnell wieder in sie verschwindenden Lemminge erscheinen wie Gespenster. Trotz dieser Zeichen des thierischen Lebens scheint es zu fehlen, weil man zu wenig Bewegung sieht. Wir sind aus andern Gegenden gewohnt, dafs die Blätter höher aufgeschossener Pflanzen und Bäume uns auch leise Luftzüge sichtbar machen, aber diese niedrigen Pflänzchen des Hochnordens erreicht ein leiser Windzug nicht; man könnte sie für gemalt ansehen. Auch sind beinahe gar keine Insecten beschäftigt, auf ihnen die Befriedigung ihrer kleinen Bedürfnisse zu suchen. Aus der zahlreichen Familie der Käfer wurde nur ein Individuum — eine *Chrysomela*, die vielleicht neu ist — gefunden. Wohl sieht man an sonnigen Tagen und erwärmten Stellen, z. B. um kleine, vorragende Felsspitzen, eine Erdbiene umherfliegen, aber sie summt kaum, wie an feuchten Tagen auch bei uns. Ein wenig häufiger sind Fliegen und Mücken. Aber auch diese sind doch so selten, so friedsam und matt, dafs man sie suchen mufs, um sie zu bemerken. Ich erinnere mich nicht, gehört zu haben, dafs Jemand von uns durch eine Mücke gestochen wäre — und man kann sich wahrlich nach den Lappländischen Mückenstichen sehnen, um nur Leben in der Natur zu verspüren. Der augenscheinlichste Beweis für die Seltenheit der hiesigen Insecten liegt aber wohl darin, dafs wir in einem todten Wallrosse, das über 14 Tage am Ufer gelegen hatte, eben so wenig eine Spur von Insecten-Larven fanden, als in den Knochen in früheren Jahren erschlagener Thiere, auch wenn es an eingetrockneten Fleischtheilen nicht fehlte. Die stehende Redensart unserer Leichen-Sermone, dass der Mensch ein Raub der Würmer werde, ist also für den höchsten Norden nicht wahr, und wem vor diesem Schicksale graut, der mag sich nur in Nowaja-Semlja oder Spitzbergen begraben lassen, wo auch

die allgemeinen auflösenden Kräfte der Natur nur äufsert langsam auf ihn wirken werden. *)

Der Reichthum oder die Armuth an Insecten ist nächst der Pflanzenwelt der sicherste Maafsstab für das Klima einer Gegend. Beide bedürfen zu ihrem Bestehen einer bestimmten Menge und einer bestimmten Dauer von Wärme. Für beide fehlt sie in der heifsen Zone nie, weiter nach Norden aber immer mehr, — doch werden die Insecten weniger leicht verpflanzt als die Gewächse. Diesem Grunde wohl ist es zuzuschreiben, dafs man aus Spitzbergen gar keine wahren Insecten kennt. In Nowaja-Semlja hat Herr Lehmann doch bis 10 Arten beobachtet und unter diesen sieben, die nicht parasitisch sind. — Aus Grönland hat Fabricius viel mehr Arten beschrieben und unter diesen sogar mehrere Schmetterlinge und Scoresby hat aus Ost-Grönland noch einige neue Arten hinzugefügt. Aber West-Grönland, das man freilich im gemeinen Leben als den Typus aller hochnordischen Länder betrachtet, weil es vor längerer Zeit schon durch die Missionarien der Brüdergemeinde allgemein bekannt geworden ist, mufs, besonders in seinen südlichen Gegenden, ein viel begünstigteres Land sein, denn es hat, — auch wenn wir auf die alten fabelhaften Berichte nicht Rücksicht nehmen, noch jetzt unter 61° n. Br. Birken von 2 bis 3 Klafter Höhe und von der Dicke eines Beins und Ebereschen unter ihnen. (Egede Nachricht von der Grönländischen Mission S. 78.) Egede fand das Korn, das er unter 64° Breite versuchsweise gesäet hatte, am 13. September nicht nur in Aehren, sondern schon mit kleinen Körnern (daselbst S. 106 und 112.). Da sieht es also anders aus als in Nowaja-Semlja und die Witterungs-Beobachtungen lehren hinlänglich, dafs dort viel mehr Wärme ist. Aber auch Gegenden, welche eine viel geringere mittlere Jahres-Temperatur haben, als Nowaja-Semlja, sind viel reicher an Leben, wenn nur der Sommer mehr Wärme entwickelt. Um ein weniger bekanntes Beispiel zu wählen, verweise ich auf Nyshne-Kolymsk mit —10° C. mittlerer Temperatur. Nach Wrangells Beobachtungen ist die Gränze der hoch-

*) In einiger Tiefe bleiben die Leichname gefroren, aber auch über der Erde verwesen sie aufserordentlich langsam.

stämmigen Wälder nicht weit und vielleicht würde sie ohne die Nähe der Küste bis an diesen Ort reichen, denn noch giebt es bei Nyshne-Kolymsk verkrüppelte Sibirische Cedern und Gestrüppe in Menge. Die Mücken werden dort im kurzen Sommer zu einer unleidlichen Plage.

Viel lebendiger als die Fläche des Landes ist die Küste von Nowaja-Semlja durch die hier nistenden Seevögel. Ihre Zahl und Mannigfaltigkeit ist freilich nicht so grofs als an den Norwegischen Küsten oder einigen Inseln und Klippen Islands, aber doch findet man auch dort die Küste an einzelnen Punkten dicht besetzt, bei deren Annäherung man mit lautem Geschrei empfangen wird. Besonders lebt ein Lumme (*Uria Troile*), deren Zahl leicht so grofs sein könnte als die aller übrigen Vögel zusammen genommen, in solchen Colonien. Dicht an einander geschaart und in vielen Reihen über einander auf kaum merklichen Vorsprüngen senkrechter Felswände sitzend, machen sie Fronte, wenn man sich nähert und lassen die dunkle Felswand von ihren emporgehobenen weifsen Bäuchen fleckig erscheinen. Die Russen nennen einen solchen Brüteplatz einen Basar. So ist dieses Persische Wort von Russischen Wallrofsfängern in die Felsen des Eismeers verpflanzt und in Ermangelung menschlicher Bewohner auf Vögel angewendet. Auf den Spitzen isolirter Klippen, und keine andern Vögel neben sich duldend, nistet die grofse graue Möwe (*Larus glaucus*), welche die Holländischen Wallfischfänger, man weifs nicht, ob aus Respect oder aus Mangel an demselben, den Bürgermeister genannt haben. Er scheint sich selbst als den Herrn dieser Schöpfung zu fühlen, denn er ist dreist genug, vor einer ganzen Gesellschaft von Fischern, von den ans Ufer geworfenen Fischen einen oder den andern zu holen.

Diese Vögel sind die besten Zeugen, dafs aus der Tiefe der See mehr zu holen ist, als vom Lande. In der That ist hier die Summe des thierischen Lebens unter die Fläche des Oceans gesunken. Besonders häufig sind kleine Krebse und vor allen die Gammaren, die fast eben so dicht im Wasser um ein hineingeworfenes Stück Fleisch sich sammeln, als in Lappland die Mücken um ein warmblütiges Thier. Man kann sie mit einem Siebe zu vielen Tausenden aufschöpfen. Als

wir in Matotschkin-Schar die Angeln auswarfen, versicherten die Wallrofsfänger, die sich diese Mühe nie geben, das würde ganz vergeblich sein, denn fürs erste gäbe es dort fast gar keine Fische und dann würden die *Kapschaki* (so heifsen die Gammaren), theils den Köder theils jeden Fisch, sobald er abgestanden sei, in wenigen Stunden vollständig verzehren. In der That wurde auch nur selten etwas Anderes als die leeren Angeln aufgezogen.

So spärlich auch die Vegetation ist, so ernährt sie doch eine Menge Lemminge. Sanfte Abhänge sind oft in allen Richtungen von ihren Gängen durchgraben. So grofs ist die Anzahl der Thiere freilich lange nicht, als man nach dieser Menge von Gängen glauben könnte, denn bei weitem die meisten sind leer, wie man sich leicht überzeugt, wenn man mit Hunden ihnen nachspürt — immer aber ist ihre Zahl so ansehnlich, dafs man sich fragen mufs, wie so viele Lemminge von einer solchen Vegetation leben können. Es ist aber auch nicht unmöglich, dafs die Vegetation dem Beobachter so gering erscheint, weil die Lemminge einen nicht unbedeutenden Theil unsichtbar machen. Fräfsen sie die Wurzeln, so würde auch wohl bald nicht viel von der Pflanzenwelt Nowaja-Semlja's übrig bleiben, bis die Lemminge selbst aus Mangel an Nahrung umgekommen sein würden. Allein die von uns in der Gefangenschaft gehaltenen waren auf keine Weise dahin zu bringen, die geringste Wurzel zu verzehren. Da sie nun im Freien gewifs auch nur die Blumen und die grünen Theile fressen, die hiesigen Pflanzen aber wohl sämmtlich perennirend sind, so treiben diese im nächsten Jahre wieder Stengel. Noch auffallender war es mir, dafs sie auch im gröfsten Hunger keine Cryptogamen anrührten. Schade, dafs die kleine Anzahl von gefundenen Farrnkräutern den Versuch nicht erlaubte, ob diese practischen Pflanzenphysiologen sich nach dem Vorhandensein der Spiralgefäfse richten, oder das Eintheilungsprincip des Linneischen Systems befolgen. Sie sind von zweierlei Art. Die eine scheint *Mus groenlandicus* Traill's oder *Mus hudsonius* Auct. Sie stimmt ganz mit der Beschreibung, welche Richardson in der *Fauna boreali-americana* giebt, weniger mit der von Pallas. Die andere Art scheint mir von dem scandinavischen Lemming ebenfalls verschieden — in der

Färbung ist der Unterschied sogar auffallend. Pallas, der aber nur junge Thiere vor Augen gehabt zu haben scheint, hat sie als russische Varietät der scandinavischen Lemminge aufgeführt. Die erstere zeichnet sich besonders durch ihre Zahmheit aus, denn schon vier und zwanzig Stunden nach dem Einfangen macht sie, frei auf der Hand gehalten, kaum einen Versuch zum Entfliehen und nie sieht man zwei Individuen derselben Art mit einander in Streit gerathen. Die zweite, gelbbraun gefärbte Art ist viel kampffertiger.

Nächst den Lemmingen sind die Eisfüchse noch zahlreich genug. Sie finden in den eben genannten Thieren, den jungen Vögeln und den ausgeworfenen Seethieren reichliche Nahrung. Dagegen werden die Eisbären im Sommer sehr wenig bemerkt, entweder weil sie die Orte vermeiden, wo sie Menschen wittern, oder weil sie nur an den Theilen der Küste sich sammeln, wo sich Eis findet. Auch die Rennthiere scheinen durch zahlreiche Ueberwinterungen von Wallrofsfängern der letzten Jahre, wenigstens an der Westküste, selten geworden zu sein. Nicht nur wurden während unseres Aufenthaltes nur sehr wenige erlegt, sondern eine von den Gesellschaften, welche den Winter vorher in Nowaja-Semlja zugebracht hatte und angewiesen worden war, ihre Fleisch-Nahrung durch die Rennthier-Jagd sich zu verschaffen, hatte keine erhalten können. Wölfe und gewöhnliche Füchse, die wenigstens in der Südhälfte von Nowaja-Semlja auch zuweilen vorkommen, scheinen nie zahlreich daselbst gewesen zu sein. Mit dieser Aufzählung würde das Verzeichnifs der Landsäugethiere vollständig sein, wenn nicht die Herren Pachtussow und Ziwolka während ihres Winteraufenthaltes innerhalb ihrer Hütte ein weifses Thierchen gesehen hätten, das sie in ihrem Tagebuche eine Maus nennen. Da das gesehene Thier nach Herrn Ziwolka's Angabe gröfser als eine gewöhnliche Hausmaus gewesen sein soll, also auch nicht ein zufällig mit einem Schiffe herbeigeführtes Individuum der weifsen Spielart dieses Thieres sein konnte, so bin ich über die Deutung desselben zweifelhaft. Einerseits berichtet man von den Nordamerikanischen Lemmingen, dafs sie im Winter weifs würden, aber doch nicht so vollständig weifs, als die Thiere aus dem Geschlechte der Wiesel, andrerseits wäre es aber auch möglich, dafs das

gesehene Thierchen ein Wiesel war. Auch in Spitzbergen hat man ein kleines weifses Säugethier beobachtet, dessen systematische Bestimmung ungewifs ist.

Wichtiger sind die See-Säugethiere, zu deren Fang jährlich kostspielige Expeditionen von den Bewohnern der Küste des Weifsen Meeres ausgerüstet werden, deren Erfolg aber leider so unsicher ausfällt, dafs sie einem Hazard-Spiele zu vergleichen sind. Wenn das Meer ungewöhnlich eisfrei ist, so sind die Verluste sehr grofs. Allein ein Tag kann den Verlust eines ganzen Jahres ersetzen. Aus diesem Grunde werden diese Jagdunternehmungen seit Jahrhunderten immer wieder erneut, wenn sie auch zuweilen ganz ausfallen. Gewöhnlich ist die Folge eines glücklichen Jahres, dafs in den nächsten zu viele Schiffe nach Nowaja-Semlja gehen und diese meistentheils gesellig lebenden Thiere entweder zu sehr vertilgen oder wenigstens verscheuchen. So waren im Jahre 1834 einige Jagdunternehmungen, nachdem vorher einige Ruhe gewesen war, sehr glücklich, im Jahre 1835 gingen nun ungefähr 80 Schiffe nach Nowaja-Semlja, für welche man wenigtens 1000 Menschen rechnen kann. Im Jahre 1836 sank die Zahl der Schiffe auf die Hälfte herab. Im laufenden Jahre waren nicht viel über 20 Schiffe, aber nur eins das in das Karische Meer einlief, hatte bedeutenden Gewinn, eins oder zwei verschafften sich beinahe die Kosten der Ausrüstung, von den übrigen haben die meisten weit über die Hälfte derselben verloren.

Das wichtigste Thier für diese Jagdzüge ist das Wallrofs; nächst dem Wallrosse der unter dem Namen des weifsen Wallfisches bekannte Delphin (*Delphinus Leucas*), der hier aber Bjelucha oder Bjeluga heifst. Unter den Robben giebt der See-Haase (*Morskoi sajaz*) *Phoca leporina* Lep. *Ph. albigena* Pall., aber von *Phoca barbata* des Fabricius wohl nicht verschieden, seiner Gröfse und seines Fettreichthums, so wie seines dicken Felles wegen den reichsten Ertrag. *Phoca groenlandica*, welche nach Alter und Geschlecht sehr verschiedene Namen bei den Russen führt (*Luisan* oder *Luisun* heifst das alte ausgefärbte Männchen, *Utjälga* das Weibchen, *Sjärunok* und *Sjärka* heifsen die noch nicht ausgefärbten jährigen Thiere, *Pljächanko, Chochlutschka, Bjäka* die Jungen

nach ihren verschiedenen Färbungen). Doch ist man in der Anwendung der Namen für die jungen Thiere nicht ganz genau, denn man wendet sie auch auf die Jungen einer dritten Robben-Art an, die hier vorkommt und die im erwachsenen Zustande (*Nerpa*) heifst. Diese überall an der Küste einzeln vorkommende Robbe ist wohl Fabricius's *Phoca hispida.*

Eine vierte Art von Robben, welche diesen Meeren angehört, aber nicht an der Küste von Nowaja-Semlja selbst, sondern an der Timanischen Küste und im Eingange des Weifsen Meeres und auch dort nicht häufig gesehen wird, der *Tewjak*, soll mit einer Mütze das Gesicht bedecken können, ist also wohl der Klappmüts der Holländer oder *Phoca cristata* Erxl., *Cystophora borealis* Nilsson.

Von Cetaceen enthält dieses Meer vor allen Dingen eine Art von Wallfischen, aus der Unterabtheilung der Finnfische (*Balaenoptera*) mit sehr kurzen Barten, die ich in Archangelsk sah. Sie zeigen sich selten in der Nähe von Nowaja-Semlja, und von Strandungen an dieser Küste hört man nichts. Näher nach der Nordküste von Lappland, wo sie fast jährlich in der Motowsker Bucht stranden, sind sie so häufig, dafs ich mich sehr verwundere, wie man frühere Versuche, diese allerdings schwer zu erlegenden Thiere, regelmäfsig zu verfolgen, nicht wieder erneut und beharrlicher durchführt. Merkwürdig ist es, dafs der Grönländische Wallfisch sich niemals in die Gegend von Nowaja-Semlja zu verirren scheint. Um so mehr mufs man glauben, dafs der Wallfischfang, den die Normänner im neunten Jahrhundert nach Ohthere's Zeugnifs in der Gegend des Nordkaps trieben, auf jenen Finnfisch gerichtet war. Sehr viel seltener ist der Narwal (*Monodon Monoceros*) und nur in der Nähe des Eises. Von Delphinen gehört diesem Meere aufser *Delphinus Leucas* noch *Delphinus Orca* (*Kofsatka*) und eine kleine Art, welche die Russen *Morskaja swinja* nennen, von der ich aber nicht habe erfahren können ob sie *Delphinus Delphis* oder *Delph. Phocaena* ist.

Die See-Säugethiere in Nowaja-Semlja würden also ganz dieselben sein, welche man aus dem Spitzbergisch-Grönländischen Meere kennt, wenn der Grönländische Wallfisch auch so weit ginge. Dagegen unterscheiden sich Spitzbergen und Nowaja-Semlja auffallend in den geflügelten Bewohnern.

Das letztere Land beurkundet in seinen Vögeln die Nähe des Festlandes. Es ist reicher an Arten, aber weniger interessant für den Naturforscher, denn viele von diesen Arten sind keine andern, als die jährlich bei uns durchziehen, ja zum Theil bei uns bleiben, von denen aber ein anderer Theil bis nach Nowaja-Semlja zieht, um sich ungestört dem Geschäfte der Fortpflanzung zu widmen. Von Landvögeln fanden wir daselbst die Schnee-Eule (*Stryx Nyctea*), die sogar den Winter über dort bleibt, die Schnee-Ammer (*Plectrophanes nivalis*), *Strepsilas collaris*, *Tringa maritima*, und einen Falken, der in Kostin-Schar nicht ganz selten war, aber nicht erlegt und näher untersucht werden konnte. Aeltere Nachrichten sprechen auch von einem Adler, von dem aber die Wallrofsfänger, die ich befragte, nichts wissen wollten. Vielleicht ist er aber von jenem Falken nicht verschieden.

Unter den Schwimmvögeln, die die Saison hier zubringen, sind wenigstens in der südlichen Insel die Saatgänse so gemein, dafs das Einsammeln der ausgefallenen Schwungfedern ein Gegenstand des Jagd-Erwerbes ist, die Eis-Enten (*Anas glacialis*) häufig und die Sing-Schwäne (*Cygnus musicus*) nicht selten.

Nach den Angaben der Wallrofsfänger soll nur eine Art von Gänsen nach Nowaja-Semlja kommen, und wir haben in der That auch keine andere als die Saatgans, und die Ringelgans (*Anser torquatus*), welche letztere aber im Russischen nicht für eine Gans gilt, zu Gesicht bekommen. Die Eiderente oder Eidergans ist auch nicht selten. Viel zahlreicher aber als in Nowaja-Semlja, wo die Vegetation zu spärlich ist, sammeln sich die pflanzenfressenden Schwimmvögel auf der Insel Kolgujew, die man als bedeckt mit Gänsen und Schwänen schildert. Man schickt daher zuweilen Expeditionen hierher, um diese Vögel zu erschlagen und einzusalzen. Einst wurden hier in zwei Jagden 15000 Gänse erlegt, wie mir ein Archangelscher Kaufmann erzählte.

Zu den Schwimmvögeln Nowaja-Semlja's gehören noch *Uria Troile* (in unsäglicher Menge), *Uria Grylle*, *Colymbus septentrionalis*, *Sterna Hirundo*, *Larus glaucus*, *Larus canus*, *Larus tridactylus*, *Lestris catarractes*, eine *Procellaria*, die wir uns aber nicht verschaffen konnten. *Soma-*

teria spectabilis und *Larus eburneus* sollen nur an der Nordküste vorkommen. Dort ist auch wohl *Mormon Fratercula* und *Mergulus Alle* nach Beschreibungen, die man uns machte. Sehr auffallend war es mir, dafs Niemand südlich von Kostin-Schar *einen* Vogel aus der Familie der Alcadeen gesehen haben wollte, da doch *Alca Pica* gar nicht zu den hochnordischen Vögeln gehört und auch *Mormon Fratercula* an der Norwegischen Küste vorkommt.

Von der gesammten Klasse der Amphibien ist keine Spur in Nowaja-Semlja. Die Batrachier und Saurier können offenbar aus Mangel an Insecten nicht bestehen.

Von Fischen enthält der hohe Norden, auch wo er sehr reich an Individuen ist, gewöhnlich doch nur wenige Arten, zum Theil schon deswegen, weil das süsse Wasser nicht seine eigenen, in wärmeren Gegenden zahlreichen Formen hat, sondern nur Fische, die aus der See zu gewissen Zeiten aufsteigen. So führt Scoresby von Spitzbergen und der benachbarten See überhaupt nur vier Arten Fische auf. Mein Verzeichnifs der Fische Nowaja-Semlja's besteht aus 10 Nummern, von denen wir nur den Omul (*Salmo Omul Pall.*), der an der Ostküste vorkommen soll, nicht selbst gesehen haben. Am wichtigsten ist unter diesen der Alpenlachs (*Golez — Salmo alpinus* Fabr.), der im Herbst in die Berg-Seen steigt und in manchen Jahren in ungeheuren Quantitäten gefangen und weit verfahren wird. Alle andern Fische sind für den Erwerb unbedeutend oder nichtig, und auch für die Oeconomie der Natur können nur *Gadus Saida* Lep. und *Cyclopterus Liparis* einige Bedeutung haben.

Fossile Ueberreste von einem Affenschädel.

N o t i z

von Prof. A. Wagner.

(Gelehrte Anzeigen der Königl. baierschen Academie der Wissenschaften 1839. No. 38.)

Noch im Jahre 1832 mufste Herr von Meyer in seiner trefflichen Uebersicht der fossilen Wirbelthiere bei den Affen sich mit der Bemerkung begnügen, dafs zur Zeit keine fossilen Ueberreste von diesen Thieren entdeckt seyen. Dieses Fehlen von fossilen Quadrumanen mufste um so befremdlicher erscheinen, als von andern Säugethieren, welche wie z. B. Elephant, Nashorn, Hyäne, Löwe u. s. w., in dem gegenwärtigen Zustande unserer Erde eine gleiche Heimath mit den Affen haben, fossile Ueberreste an vielen Orten und in grosser Menge gefunden werden, so dafs sie zu den gewöhnlichen Vorkommnissen in den naturhistorischen Sammlungen gehören. Es erregte daher bei den Naturforschern das höchste Interesse, als vor zwei Jahren die Nachricht eintraf, dafs Baker nnd Durand, Lieutenants beim ostindischen Geniekorps, das fossile Oberkiefer-Fragment eines Affen aus den tertiären Bildungen der Siwalik-Berge, am Fufse des Himalaya, entdeckt hätten. Ihren Vergleichungen zu Folge zeigt selbiger manche Aehnlichkeit mit der Gattung der Schlankaffen, nur mufs dieser urweltliche Affe eine bedeutendere Gröfse erreicht haben, so dafs er in dieser Beziehung nicht hinter dem Orang-Utang zurückgeblieben wäre. Bei weiteren Nachforschungen gelang es dem Kapitain Cautley und dem Dr. Falconer, die sich beide um die Erforschung der urweltlichen Ueberreste in Ostindien die gröfsten Verdienste erworben haben, in den genannten Lagerstätten auch noch ein fossiles Affen-Sprungbein

zu entdecken, in Gröfse und Form dem des *Semnopithecus Entellus* ähnlich, doch wahrscheinlich einer andern Art angehörig.

Diese Entdeckung blieb nicht vereinzelt, sondern fast zu gleicher Zeit fand Lartet in der tertiären Formation der Gegend von Auch im Departement du Gers, einige fossile Quadrumanen-Fragmente auf, unter welchen namentlich eine Kinnlade auf einen urweltlichen Affen hinwies, der in nächster Beziehung zu unserm Siamang (*Hylobates syndactylus*) steht. Von einem einzelnen Zahn meint Blainville, dafs er auf einen Sapajou hindeuten könnte.

Hiermit war also der Nachweis geliefert, dafs im urweltlichen Zustande unsers Planeten Affen gleichzeitig mit andern Säugthieren, mit denen sie noch gegenwärtig vergesellschaftet sind, zusammengelebt haben, und zwar an sehr weit von einander entfernten Puncten, wie Ostindien und das südliche Frankreich. Seit dieser Zeit ist mir jedoch ein dritter Fundort für fossile Affenreste bekannt worden. Es überbrachte mir nämlich im vorigen Jahre ein Mann, der in Griechenland gedient hatte, eine Schachtel mit fossilen Knochen, welche ich für die k. Sammlung acquirirte. Seiner Angabe nach hatte er diese Fragmente am Fufse des Pentelikon, in einem von der Küste um eine Stunde entfernten Thale, aus lehmigen Erdreiche, in welchem sie fest eingebacken sind, ausgegraben. Als das werthvollste Stück unter diesen Trümmern erkannte ich sogleich das fossile Schädelfragment eines Vierhänders, zu dessen Beschreibung ich jetzt übergehe.

Es ist von demselben leider nicht mehr übrig, als der Schnautzentheil des Schädels, der jedoch schon am Rande der Augenhöhlen abgebrochen ist; der Zwischenkiefer und der knöcherne Gaumen ist fast vollständig, eben so die rechte Seite des Oberkiefers, die linke dagegen ist in ihrer hintern Hälfte defect. Von Zähnen hat nur der dritte und vierte Backenzahn der rechten Seite seine Krone behalten; von den andern ist sie abgebrochen oder der Zahn ist ganz ausgefallen, in welch letzterem Falle alsdann die Zahnhöhle mit verhärteter rother Erde ausgefüllt ist.

Ich beginne die Bestimmung mit Erörterung des Zahnbaues. Die rechte Kieferhälfte giebt zu erkennen, dafs in

ihr fünf Backenzähne vorkommen; an den ersten schliefst sich ohne Unterbrechung das tiefe Fach für den Eckzahn an. Nach einer kleinen Lücke folgen die vier Fächer für eben so viele Schneidezähne, dann das Fach für den linken Eckzahn, das Uebrige fehlt auf dieser Seite. Schon die Zahl und Form dieser Zähne läfst mit aller Evidenz erkennen, dafs wir es hier mit einer Bildung zu thun haben, wie sie dem Menschen und Affen eigen ist. Zu jenem kann sie indefs nicht gehören, weil nicht blofs die zwei einzig erhaltenen Backenzähne vom menschlichen Typus abweichen, sondern weil auch bei unserm fossilen Fragment ein grofses und tiefes Fach für einen Fangzahn, und eine Lücke zwischen diesem und dem ersten Schneidezahne sich findet, was Alles nicht beim Menschen, wohl aber bei den Affen vorkommt. Wir haben hier also einen Vierhänder vor uns, und wie die Zahl der Backenzähne ergiebt, eine Art, die wir den Gattungen der alten Welt anreihen müssen.

In dieser letzteren Zusammenstellung bestätigt uns auch die Beschaffenheit der beiden Backenzähne, welche noch, und zwar ganz vollständig und nicht abgenützt, erhalten sind. Kein Affe der neuen Welt hat eine solche Form des dritten und vierten Bakenzahns; sie kommt nur bei denen der alten Welt vor. Diese beiden Zähne sind ziemlich grofs, auf ihrer äufsern Fläche etwas breiter als auf ihrer innern, und der Längendurchmesser jener Aufsenfläche (von vorne nach hinten gerechnet) kommt fast dem Durchmesser der Breite (von aufsen nach innen) gleich. Sie haben vier scharfe Zacken, wovon die vordern etwas länger als die hintern sind, welche letztere überdiefs mehr abgenützt erscheinen, so dafs ihre Spitzen, zumal an dem vordern dieser Zähne, bereits abgeführt sind und an ihrer Stellung eine Vertiefung sich zeigt. Der vordere von beiden der genannten Backenzähne (der dritte der Reihenfolge nach) ist etwas kleiner, als der folgende, namentlich auf der Innenseite schmäler; seine äufsere Fläche ist $3\frac{1}{3}'''$, seine innere nur $2\frac{2}{3}'''$ breit; der andere (der vierte) Backenzahn ist ungefähr um $\frac{1}{3}'''$ breiter. An den Alveolen wird es ersichtlich, dafs der hinterste oder fünfte Backenzahn an Gröfse seinem Vorgänger wenig oder nichts nachgegeben hat; dagegen sind der zweite und erste Backenzahn

beträchtlich schmäler. Die Länge der ganzen Fachreihe der fünf Backenzähne auf der rechten Seite des Oberkiefers beträgt 1″ $2\frac{1}{2}$‴. Das Fach für den Eckzahn ist ziemlich grofs; von den Schneidezähnen sind die beiden mittlern Fächer etwas gröfser als die seitlichen.

Vergleichen wir die Zähne unsers fossilen Fragments mit denen der altweltlichen Affen, um den Platz ausfindig zu machen, welcher nach der Structur derselben unserem antediluvianischen Vierhänder anzuweisen seyn möchte, so sehen wir, dafs der Orang-Utang durch die Grösse, wie durch die mehr rundliche Contour seines dritten und vierten Backenzahns in keinen weitern Betracht kommen kann. Auch der Gibbon, von dem wir drei Schädel besitzen (*Hylobates concolor*, *Lar* und eine dritte unbestimmte Art), und der in der Gröfse genannter Zähne sich annähern würde, zeigt erhebliche Verschiedenheiten, indem die fraglichen Backenzähne bei ihm etwas kleiner, zugleich gerundeter und etwas schiefer gestellt sind; auch ist der fünfte Zahn merklich kleiner. So bleiben uns denn noch die Gattungen *Semnopithecus*, *Cercopithecus*, *Inuus* und *Cynocephalus* übrig, die im Bau dieser beiden Zähne mehr unter sich übereinstimmen, und unter welchen am nächsten den fossilen Zähnen die von *Semnopithecus* (*S. Maurus* und *pruinosus*) kommen möchten.

Was die übrigen Theile unsers fossilen Fragmentes anbelangt, so deutet Alles, was sich von der Schnauze erhalten hat, auf den Gibbon hin. Der Schnautzentheil des Gibbonschädels zeichnet sich aus durch Kürze und geringes Vorspringen, dann durch die kurze aber sehr breite Nasenöffnung, wie sie bei keiner andern Gattung altweltlicher Affen gefunden wird; endlich durch den ungemein starken Vorsprung der untern Augenhöhlenwand über den Kiefertheil. Alle diese Merkmale finden wir nun bei unserm fossilen Schädelfragmente und wir müssen es demnach der Gattung *Hylobates* annähern, obgleich es der verschiedenen Form der Backenzähne wegen derselben nicht eingereiht werden darf. Meiner Meinung nach möchte das urweltliche Thier, in so weit wir nach dem geringen Fragment, dafs uns von selbigem erhalten ist, urtheilen können, in der Mitte gestanden haben zwischen *Hylobates* und *Semnopithecus*, und defshalb gebe ich ihm

den Namen *Mesopithecus*, und füge von seinem Fundorte den Trivalnamen bei, so dafs es einstweilen als *Mesopithecus pentelicus* bezeichnet werden mag.

Dafs übrigens das beschriebene Schädelfragment wirklich antediluvianischen Ursprungs ist, erhellt nicht blofs daraus, dafs es stark an der Zunge klebt, sondern dafs seine Höhlungen mit derselben rothen eisenschüssigen verhärteten Lettenmasse ausgefüllt sind, welche breccienartig manche andere Knochenfragmente, die von demselben Fundorte stammen, zusammen gebacken hat, oder auch die Höhlungen von Röhrenknochen ausfüllt, in welchen überdies bisweilen höchst feine Thoneisenkörner sich ausgeschieden haben, oder selbst an den Wandungen kleine Drusen von Bergkrystall sich angelegt haben. Dies ganze Gebilde gehört daher entweder den jüngsten tertiären oder den diluvianischen Ablagerungen an, welche meiner schon früher ausgesprochenen Meinung gemäfs in eine Formationsreihe zu rechnen sind.

Noch einige Worte über *Peripatus* Guild.

von

C. M o r i t z.

Das Interesse*), welches der früherhin von mir aus Venezuela eingesandte paradoxe Peripatus erregte, veranlafste mich, jetzt nachträglich dem Herrn Herausgeber ein zweites Exemplar zuzustellen und zugleich pflichtmäfsig das wenn gleich nur Wenige hier mitzutheilen, was ich über die Lebensweise des Thieres habe bemerken können.

Es ging mir, als ich auf der Insel St. Thomas jenes damals mir noch ganz unbekannte räthselhafte Geschöpf zum ersten Male antraf, fast wie Guilding, d. h. ich glaubte auf den ersten flüchtigen Blick des weifsen Schleimes wegen, womit das Thier umgeben war, ein Mollusk, wie einen Limax vor mir zu sehen. Allein bald mufste bei näherer Betrachtung der nicht den Weg des Thieres bezeichnende, sondern zu beiden Seiten gleichsam in Fäden ausgeschossene verdickte Saft und sodann die Extremitäten, namentlich die nicht einziehbaren Fühler mich von meinem augenblick-

*) Vergl. dies. Archiv III. S. 195.

lichen Irrthum sogleich befreien, ohne jedoch über die systematische Stellung des Thieres Aufschlufs zu geben. Da mir jenes erste Exemplar auf irgend eine Art verloren ging, so war ich bemüht, ein neues aufzufinden, was nicht so ganz leicht ist, da diese Thiere bei Tage sehr verborgen unter Steinen oder Holzstücken leben und ganz die Farbe eines Erdklümpchens haben. Erst auf dem Festlande in den Thälern von Aragua traf ich abermals den Peripatus und zwar nie im Wasser, sondern stets nur auf dem Trocknen unter einer schützenden Decke, wo er regungslos liegt und sich nicht wollte zum Fortschreiten bewegen lassen, eine Erfahrung, welcher freilich der Gattungsname wenig entspricht. In dem Augenblicke, wo man die Schutzdecke aufhebt, pflegt das Thier schon seinen Vertheidigungssaft auszuspritzen, so dafs man gewöhnlich eher diesen Schleim, als das Thier selbst zu sehen bekommt. Einmal glückte es mir indessen, da das Auge für diesen Gegenstand geübter geworden war, den Peripatus noch vor jenem Act des Schleimschiefsens zu überraschen; aber schon im nächsten Moment zeigten sich die weifsen Schleimfäden, ohne dafs ich das eigentliche blitzschnelle Hervorstofsen derselben wahrnehmen konnte, denn der Saft tritt farblos heraus und bekommt erst durch Einwirkung der Atmosphäre Zähigkeit und damit die milchweifse Farbe. Er geht deutlich in vielen Strahlen von den Seiten des Körpers und zum Theil daran hängenbleidend aus, so dafs mir Guildings Bemerkung „*ab ore respuit*" ein unzweifelhafter Irrthum ist.*)

Da ich bei Tage den Peripatus nicht anders als in Ruhe und im Versteck antraf, so schliefse ich, dafs er ein nächtliches Thier seyn mufs; da ich nun aber auch bei häufigen späten Abendexcursionen ihn niemals beim Abköschern selbst niedriger Kräuter und Gräser erhalten habe, so vermuthe ich mit gröfster Wahrscheinlichkeit, dafs er überhaupt nicht vom Erdreich emporsteigt, wozu ihn die steife Ungelenkigkeit seiner unvollkommenen Bewegungsorgane ohnehin untauglich zu machen scheint.

*) Letzteres gilt jedoch, beiläufig gesagt, von dem grofsen schwarzen Julus der Antillen, der oft in unsäglicher Menge das Gesträuch bedeckt und bei den Creolen durch seinen Aetzsaft, den er bei Berührung ausspeiet und wodurch er selbst Blindheit hervorbringen soll, so berüchtigt ist.

Ueber die Gattung Amphipeplea Nilss.

von

Dr. F. H. Troschel.

(Mitgetheilt in der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin den 21sten August 1838.)

(Hierzu Tab. V. Fig. 8.)

Als ich vor Kurzem auf den Flöfsen, welche fast immer bei Strahlau einen grofsen Theil der Spree bedecken, und so lange dort unverändert liegen bleiben, dafs zwischen ihnen mancherlei Wasserpflanzen hervorwachsen, einige Schnecken einsammelte, fiel mir in etwa sechs bis acht Exemplaren die *Amphipeplea glutinosa Nilss.* in die Hände, welche meines Wissens bisher noch nicht als in der Mark vorkommend bekannt war. Mir war dies doppelt interessant, da schon im vorigen Jahre (1837) der Professor Rofsmäfsler, welcher diese Schnecke zuerst in Deutschland entdeckt hat, (*Iconogr. I. p.* 93.) bei seiner Anwesenheit in Berlin behauptete, die Localität passe so gut für die in Rede stehende Schnecke, dafs sie auch gewifs hier vorkommen würde. Ich zweifelte damals sehr an dem Erfolge, weil ich seit mehreren Jahren alle Gewässer der Umgegend oft genug durchsucht habe. Sie ist indessen nun hier gefunden, und man kann sie daher fortan als Bewohnerin der Mark betrachten, wenngleich es mir trotz mehrfachen eifrigen Nachsuchens späterhin nicht gelungen ist, sie wieder aufzufinden. Es mag daran die etwas veränderte Localität Schuld sein, indem viele von den früher bei Strahlau vorhandenen Holzflöfsen seitdem fortgeschafft worden sind.

Von O. F. Müller wurde sie zuerst als *Buccinum glutinosum* in seiner Naturgeschichte der Würmer II. p. 129 beschrieben; dann von Linné in seinem *Systema naturae* als *Helix glutinosa* aufgeführt; später aber von Draparnaud p. 50 der Gattung *Limnaeus* zugezählt.

So lange man blofs die Schale betrachtet, welche sehr zart, zerbrechlich und durchsichtig ist, aus nur drei Windungen besteht, eine sehr weite Apertur hat, und sich durch eine sehr breite sogenannte Columellarplatte auf der vorletzten Windung auszeichnet, so kann man freilich nicht anders, als diese Schnecke zur Gattung *Limnaeus* stellen. Nimmt man jedoch auch Rücksicht auf die Bildung des Thiers, so bemerkt man auf den ersten Blick eine Beschaffenheit, welche keiner einzigen andern Art der Gattung *Limnaeus* zukommt. Es ist nämlich der Mantel gallertartig anzufühlen, und so weit, dafs er sich auf allen Seiten um die Schalenränder umschlägt, in der Weise, dafs oft oben nur ein sehr kleiner runder Raum von dem Gehäuse sichtbar bleibt. Der kleine Rand dieses Mantels ist zwar einiger Ausdehnung fähig, so dafs der kreisförmige Raum, an welchem man die unbedeckte Schale sieht, bald kleiner, bald gröfser erscheint; indessen ist das Thier doch nicht im Stande, den Mantel ganz unter das Gehäuse zurückzuziehen. Dies geschieht nicht einmal, wenn man die Schnecke mit den Fingern ergreift, oder wenn man sie in Weingeist wirft, um sie zu tödten. Ein ähnliches Umschlagen des Mantelrandes findet bei *Physa fontinalis*, die bei uns in grofser Menge in allen fliessenden Gewässern vorkommt, statt, nur mit dem Unterschiede, dafs bei ihr der Mantel in viele fadenförmige Lappen zerschlitzt ist, und nur diese es sind, welche sich an die äufsere Fläche der Schale anlegen.

Nilsson benutzte nun in seiner *Fauna Sueciae* p. 58. diese Bildung des Mantels bei *Limnaeus glutinosus* zur Aufstellung einer neuen Gattung, der er ganz passend den Namen *Amphipeplea* gab, und zu der er als einzige Species den *L. glutinosus* als *Amphipeplea glutinosa* stellte. Man könnte sich wundern, dafs er auf diesen Unterschied allein hin, ohne Hinzuziehung anatomischer Gründe, nicht lieber die Art zu der Gattung *Physa* gestellt hat, da doch in dieser Beispiele einer ähnlichen Mantelbildung vorkommen. Hauptsächlich hat

ihn aber wohl das Rechtsgewundensein der Schale abgehalten (die Gattung *Physa* besteht bis jetzt bekanntlich nur aus linksgewundenen Arten); und dann sind auch bei *Amphipeplea glutinosa* die Fühler wie bei *Limnaeus* platt gedrückt und dreieckig, wogegen sie bei *Physa* lang und borstenförmig erscheinen.

Es fragt sich nun, ob die Mantelbildung bei der in Rede stehenden Schnecke zur Aufstellung einer neuen Gattung berechtigte? Zu der Gattung *Physa* gehörig finden wir bei uns zwei Arten: *Ph. fontinalis* und *Ph. hypnorum*; erstere hat die übergeschlagenen Mantellappen, welche fast die ganze Schale bedecken, letztere hat keine Spur davon, und dennoch fällt es keinem Menschen ein, daraus zwei Gattungen zu machen. Hieraus läfst es sich leicht erklären, dafs viele Zoologen nicht geneigt gewesen sind, so leichthin diese neue Gattung *Amphipeplea* anzunehmen.

Im vorigen Jahre (1837) erschien ein Aufsatz über das Nervensystem des *Limnaeus glutinosus* von A. J. Vanbeneden in den *Bulletins de l'Academie Royale de Bruxelles*, und daraus in den *Annales des sciences naturelles, seconde serie tome VII. p.* 112. Das Nervensystem weicht nach Vanbeneden, was ich bestätigen kann, von dem der *Limnaeen*, bei denen es aus einem einfachen Schlundringe besteht, ab. (Vergl. dies Archiv. 1838. II., p. 271.) Diefs mufs man nothwendig als ein Argument mehr ansehen, das für die Trennung dieser Art als eigene Gattung spricht.

Beiläufig schalte ich hier eine Bemerkung über das Nervensystem von *Physa hypnorum* ein, wodurch sich einige Analogie zwischen den Gattungen *Physa* und *Amphipeplea* anzudeuten scheint. Es besteht aus einem Schlundringe von sechs Ganglien. Die beiden vordern und untern sind ziemlich grofs und entsenden die meisten Nervenfäden. Sie vereinigen sich durch einen sehr kurzen Faden, oder vielmehr sie verschmälern sich nach innen, und hängen an ihrem dünnsten Theile unmittelbar an einander. Von dieser Verbindungsstelle entspringen die beiden Enden eines Fadens von körniger Oberfläche, der nach seiner Mitte zu dicker wird und eine ziemlich weite Schlinge, oder wenn man will einen zweiten Ring bildet. Die hintern und obern Knoten sind die gröfse-

sten, sie entsenden weniger Nerven und sind durch unmittelbare Verwachsung verbunden. Zwischen ihnen und dem vorderen Knoten macht jederseits ein kleines Ganglion die Verbindung, das den übrigen an Gröfse bei weitem nachsteht, und als ein blofser das untere mit dem obern Ganglion verbindender Nervenfaden angesehen werden könnte. Es bildet indessen eine deutliche Anschwellung und entsendet auch nach aufsen einen Nerv.

Im Jahre 1838 endlich erschien der Theil der Lamarckschen *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres* in der zweiten von Deshayes besorgten Ausgabe, in welcher die Land- und Süfswasserconchylien behandelt sind. Deshayes giebt an, obgleich Vanbeneden einige Verschiedenheiten des Nervensystems bei der *Amphipeplea glutinosa* nachgewiesen habe, so sei weder dies noch der Mantelumschlag hinreichender Grund eine neue Gattung aufzustellen, und läfst die Art bei *Limnaeus* stehen.

So standen die Sachen, als ich die Schnecke hier lebend fand, und es war wohl natürlich, dafs ich sogleich den Vorsatz fafste, nun die Thiere, von denen ich bisher blofs die Schalen gesehen hatte, nach meinen Merkmalen zu untersuchen, und wo möglich die Frage zu entscheiden.

Als besonders wichtig für wissentschaftliche Scheidung und Begrenzung der Gattungen halte ich durch mehrjährige Beschäftigung mit den Mollusken belehrt, die Mundtheile. Dafs die Mundtheile überhaupt in der Zoologie für wissenschaftliche Systematik als unentbehrlich betrachtet werden, darf ich wohl kaum erinnern. In fast allen Thierklassen hat man sie mit dem besten Erfolge zu Eintheilungsgründen benutzt; nur gerade in der Abtheilung der Mollusken ist bis jetzt äufserst wenig Rücksicht auf sie genommen worden. Es mag dies theils daher kommen, dafs man früher sein Hauptaugenmerk immer auf die Schalen gerichtet hat, welche man wegen ihrer Nettigkeit und wegen der leichten Aufbewahrung in Sammlungen anhäufte, ohne sich weiter um die Bewohner derselben zu kümmern; theils aber liegt es auch wohl darin, dafs die Beobachtung dieser äufserst kleinen und feinen Theile nicht eben zu den leichtesten gehört. Je stiefmütterlicher daher diese Thierklasse in dieser Beziehung behandelt ist, um

so mehr habe ich es mir zur Aufgabe gemacht, diese Lücke auszufüllen und so das System der Mollusken einem Prüfstein zu unterwerfen, der über die Verwandschaft und Stellung der Gattungen im System hoffentlich entscheiden wird. Ich habe nicht nur die Mundtheile der meisten einheimischen Mollusken, sondern auch bereits die einer Menge ausländischer Gattungen untersucht, und bin wenigstens zu dem Resultate gekommen, dafs wenn gleich in den meisten Fällen die bisherige Anordnung durch diese Probe bestätigt wird, doch manche Aenderung im System wird vorgenommen werden müssen, wenn es ein natürliches werden soll.

Auf Grund dieser meiner Ueberzeugung habe ich denn sogleich die Mundtheile der *Amphipeplea glutinosa* untersucht, und durch die Vergleichung mit den Mundtheilen der Gattungen *Limnaeus* und *Physa* gefunden, dafs die Gattung eine gut begründete ist.

Um diesen Ausspruch zu rechtfertigen, mufs ich jetzt eine genauere Vergleichung der Mundtheile der drei in Rede stehenden Gattungen folgen lassen, und mich dabei auf das beziehen, was ich bereits früher in einer kleinen Abhandlung über die Mundtheile einheimischer Schnecken (S. dies Archiv 1836. I. p. 267.) hierüber gesagt habe. Die hinter der Mundöffnung im Kopfe liegende muskulöse Mundmasse (*la masse charnue Cuv.*) hat im Allgemeinen bei *Amphipeplea glutinosa* dieselbe Beschaffenheit, wie bei sämmtlichen übrigen *Pulmonaten*; die inneren Theile derselben weichen jedoch hinlänglich ab, um aufser Zweifel zu sein, ob man das Thier als selbstständige Gattung von *Limnaeus* und *Physa* trennen solle.

Was zuerst die Kiefer betrifft, so ist es bekannt, dafs den *Limnaeen* drei hornige Kiefer, ein oberer und zwei seitliche zukommen. Bei *Physa* verschwinden die beiden seitlichen ganz, und der Oberkiefer ist nur als schmaler brauner Saum vorhanden. Hierin kommt *Amphipeplea glutinosa* mit *Physa* überein, denn beim gänzlichen Mangel der beiden seitlichen Kiefer findet sich der Oberkiefer nur im Rudiment als ein ebenfalls schmaler, brauner Saum von horniger (?) Beschaffenheit, den man mit der Loupe deutlich sieht, der aber so klein ist, dafs es mir nicht gelang, ihn von der Mundmasse loszutrennen und unter das Mikroskop zu bringen.

Im Innern der Mundmasse sind, wie bei den übrigen Pulmonaten, zwei weifse Knorpel verhanden, welche einer breiten, pergamentartigen Membran, der Zunge, als Unterlage dienen. Ob diese Membran die Knorpel überzieht, wie bei *Limnaeus* oder wie bei *Physa*, kann ich nicht mit Bestimmtheit sagen; denn bei der Kleinheit des Gegenstandes und bei der geringen Anzahl von Exemplaren, die mir bis jetzt zur Untersuchung zu Gebote standen, habe ich auf anatomischem Wege darüber noch nicht klar werden können. Beim Fressen schien mir die Schnecke mehr Aehnlichkeit mit *Limnaeus* zu haben, woraus man auch auf gröfsere Aehnlichkeit der Mundtheile mit denen dieser Gattung zu schliefsen geneigt sein könnte.

Von allen Organen des Mundes ist immer die Zunge dasjenige, an welchem man die Unterschiede am schärfsten nachweisen kann, weil sie jedesmal harte Theile trägt, die eine scharf begrenzte und constante Gestalt haben. Diese Zunge ist bei allen Pulmonaten eine verhältnifsmäfsig breite und im ausgespannten Zustande ziemlich rectanguläre Membran, welche auf ihrer ganzen oberen Fläche mit Zähnen besetzt ist. Im Bau dieser Zähne finden sich manche Unterschiede auch zwischen den Gattungen der Landschnecken, *Pupa, Helix, Clausilia, Bulimus* u. s. w.; was jedoch weiter auszuführen jetzt nicht meine Absicht ist, und worüber ich auch meine Beobachtungen noch nicht zu Ende gebracht habe. Sehr auffallende Unterschiede finden sich aber zwischen den Gattungen der Wasser-Lungenschnecken. Bei *Limnaeus* und *Planorbis* sind die Zähne, welche die Zunge bedecken, ganz einfach, kegelförmig und nach hinten gekrümmt; bei der Gattung *Physa* dagegen sind sie auf der einen Seite kammartig gesägt. Die Zähne auf der Zunge von *Physa fontinalis* (vergl. dies Archiv 1836. Tab. IX. fig. 10. 11.) so wie von *Physa hypnorum*, welche ich ganz kürzlich zur Vergleichung untersucht, und auf der ich die Zähne ganz ähnlich wie bei *Ph. fontinalis*, wenn gleich viel kleiner und in bei weitem gröfserer Menge gefunden habe, sind unter einander auf den verschiedenen Stellen der Membran gleich, oder zeigen doch wenigstens keine auffallende Verschiedenheiten. Hierin spricht sich bei einer gewissen Aehnlichkeit mit der Zunge von *Amphipeplea glutinosa* dennoch ein wichtiger Unterschied aus,

indem bei der eben genannten Schnecke die Zähne von der Mittellinie aus nach den Seiten sich sehr verändern. Zur Verdeutlichung ist ein Stück der Zunge von *Amph. glutinosa* auf Tab. V. Fig. 8. unter einer Vergröfserung von 280 mal im Durchmesser dargestellt worden. In der Mitte der Zunge findet sich eine Längsreihe kleiner kugelförmiger stumpfer Zähnchen, die den übrigen an Gröfse sehr nachstehen. An jedes dieser kleinen Zähnchen (*a*) schliefst sich jederseits eine Querreihe von etwa 25 Zähnen an. Der der Mittellinie zunächst stehende Zahn ist halb kreisförmig, hat aber am Gipfel einen Einschnitt, der ihn herzförmig macht, oder der ihm vielmehr das Ansehn zweier stumpfer Höcker verleiht. An der Wurzel dieses Zahns findet sich jederseits ein ganz kleiner stumpfer Höcker. Auf diesen ersten folgen noch sieben andere, ganz ähnlich gebildete Zähne, die jedoch mit der Entfernung von der Mitte an Breite ab-, und an Höhe zunehmen. Alle haben am Grunde jederseits den vorhererwähnten kleinen stumpfen Höcker neben sich, deren zwei zusammenstofsende immer den Raum zwischen zwei benachbarten Zähnen erfüllen. Der neunte und zehnte Zahn von der Mitte aus, werden schon an Gestalt sehr abweichend. Sie sind etwas höher und enden statt der stumpfen Gipfel in zwei ziemlich feinen Spitzen; auch findet sich nicht mehr jederseits am Grunde ein Höcker, sondern der Zahn trägt nur aufsen und unten noch einen kleinen spitzen zahnartigen Vorsprung. Letzteres haben alle folgenden mit einander gemein. Der elfte Zahn trägt zwischen den beiden Spitzen des vorigen Zahnes noch eine kleinere dritte; der zwölfte, dreizehnte und vierzehnte noch zwei, die folgenden drei oder vier kleinere Zähnchen zwischen den beiden gröfseren, doch so, dafs vielmehr die äufsern Spitzen jedes Zahns fast unverändert, die innere dagegen auf der nach dem Rande der Zunge zu gelegenen Seite mit einem bis vier kleinen Spitzen gesägt erscheint. Dabei werden die Zähne nach dem Rande der Zunge zu immer schmäler.

Wer wollte nun leugnen, dafs zwischen den Gattungen *Limnaeus*, *Amphipeplea* und *Physa* Verschiedenheiten obwalten, welche eine Trennung der Gattungen bedingen? Jedenfalls hat *Amphipeplea* noch mehr Verwandtschaft zu *Physa*, der sie durch die Bildung des Mantels, durch das Fehlen der

seitlichen Kiefer und durch die gesägten Zähne auf der Zunge sich nähert; wogegen sie durch das Rechtsgewundensein der Schale und durch die Bildung der Fühler wieder mehr mit *Limnaeus* übereinstimmt. Dagegen schliefst sich gerade in den letztern Punkten *Planorbis* an *Physa* an, während sie in den Beziehungen, in welchen eine Verwandschaft zwischen *Physa* und *Amphipeplea* hervorleuchtet, näher an *Limnaeus* hält.

Schade, dafs es mir noch nicht vergönnt war, ein Thier der Gattung *Chilina Gray* (vgl. Jahrg. 1838. II. S. 278.), welche ebenfalls hierhergehört, zu untersuchen. Da dies jedoch leider noch nicht hat geschehen können, so kann ich bei der Eintheilung der Familie der Wasser-Lungenschnecken (*Limnaeaceen*) auch auf dasselbe noch nicht Rücksicht nehmen. Soweit ich es jetzt übersehen kann, scheint es mir, als liefse sich die Familie in folgendes Schema bringen.

Wasserlungenschnecken.

I. Nur ein oberer Kiefer; gesägte Zähne auf der Zunge; der Mantel schlägt sich meist über die Schale. Thier rege, reizbar.

1) Fühler fadenförmig; Sohle hinten zugespitzt; Athmungs-, After- und Geschlechtsöffnung links. *Physa.*

2) Fühler dreieckig; Sohle hinten abgerundet; Athmungs-, After- und Geschlechtsöffnung rechts. *Amphipeplea.*

II. Ein oberer und zwei seitliche Kiefer; einfach kegelförmige Zähne auf der Zunge; der Mantel schlägt sich nicht über die Schale. Thier träge, wenig reizbar.

3) Fühler fadenförmig; Sohle hinten zugespitzt; Athmungs-, After- und Geschlechtsöffnung links. *Planorbis.*

4) Fühler dreieckig; Sohle hinten abgerundet; Athmungs-, After- und Geschlechtsöffnung rechts. *Limnaeus.*

Man bemerkt hiernach, dafs die Gattungen *Physa* und *Limnaeus* die Grenzen der Familie nach beiden Seiten hin bilden, und dafs es nicht einen einfachen Uebergang zwischen beiden in der Gattung *Planorbis* gebe, wie ich es in meiner Inauguraldissertation (*De Limnaeaceis etc.*) annehmen zu können glaubte; sondern dafs der Uebergang vielmehr ein doppelter ist, einmal durch die Gattung *Planorbis*, das andere mal durch die Gattung *Amphipeplea.*

H o l o p u s,

eine neue Gattung der Crinoiden

beschrieben von

A. d'O r b i g n y.

(Hiezu Taf. V. Fig. 2—7.)

Der uns hier beschäftigende Crinoid wurde zu Martinique von Herrn Rang entdeckt, welcher ihn noch lebend, aber im contrahirten Zustande sah. Es ist auffallend, dafs die beiden einzigen Crinoiden-Arten der Jetztwelt, welche den Zoologen bekannt geworden sind, beide den heifsen Meeren der Antillen angehören, wo die Strahlthiere, die Steinkorallen und die biegsamen Polypen so zahlreich sind. Sollte man nicht daraus abnehmen können, dafs in den Epochen, in welchen die Crinoiden in so grofser Zahl lebten, das Meer eine Temperatur besafs, welche wenigstens derjenigen der jetzigen Aequatorialzonen gleich kam, und dafs die Thiere dieser Familie tiefe und ruhige Gewässer bedürfen, welche zur Existenz der Crinoiden mit so dünnen und zarten Stielen, die sich nur im Busen der Höhlen zwischen Korallen und Felsen erhalten können, unerläfslich sind? —

Die Art mufs ein neues Genus bilden, dem wir den Namen *Holopus* beilegen, ihn entlehnend von dem hervorstechendsten seiner Charactere. Wie alle dieser Familie ist es ein festsitzendes Thier; an seinem Oberende mit gegliederten, dichotomen Armen versehen, welche jederseits alternirend mit kleinen Aestchen besetzt sind, die jedenfalls beim Ergreifen kleinerer Körper helfen. Zwei Charaktere unterscheiden den *Holopus* aber von allen Familiengliedern auf das strengste. 1) Der un-

gegliederte Fufs, von welchem er den Namen erhalten, während dieser bei allen andern aus einer Menge Gliedern besteht; 2) dafs dieser Fufs kurz und hohl ist und zum Behälter der Eingeweide dient, während er bei den übrigen Crinoiden immer sehr lang, kaum von einem engen Kanale durchbohrt, und an seinem oberen Theile mit einer grofsen Anschwellung versehen ist, welche von steinigen Stücken geschützt, den Magen und die übrigen Lebens-Organe enthält. Es sind diese beiden positiven Charaktere, welche uns nöthigen, diese Gattung von allen übrigen bekannten Gattungen zu trennen. *)

Wir charakterisiren sie folgendermafsen:

„Thier dem Boden mit einer Wurzel angeheftet, welche sich nach den festen Körpern, an denen sie fest sitzt, formt. Von dieser Wurzel oder Basis erhebt sich ein Fufs oder Körper, welcher aus einem Stücke besteht, kurz und hohl ist, die Eingeweide enthält, und sich in einen Mund öffnet, welcher zugleich als After dient, und im Grund einer unregelmäfsigen Höhle gelegen ist, welche durch die Vereinigung der dichotomischen, dicken, steinigen, aufsen convexen, innen rinnenartig ausgehöhlten Arme gebildet wird, die in zahlreiche Glieder getheilt und abwechselnd ihrer Länge nach mit kleinen konischen stark zusammengedrückten Aestchen besetzt sind."

Holopus Rangii d'Orb.

Beschreibung der äufseren Theile. Wurzel ausgebreitet, nicht ästig, glatt oder oberhalb leichte Wachsthumslinien zeigend, mit unregelmäfsigem Rande, unterhalb die Gestalt der Körper annehmend, an welchen sie festsitzt. Fufs oder Körper dick, kurz, fast viereckig, mit kleinen rundlichen, an den Ecken mehr sichtbaren Tuberkeln besetzt, seine Oberfläche, wie die aller äufseren Theile der Arme zeigen unter der Lupe überall ein fein gestreiftes oder genetz-

---

*) Dies, wie der unten erwähnte Charakter, dafs der Mund zugleich Auswurfsöffnung sei, machen es unumgänglich nöthig, die Gattung *Holopus* in einer besonderen Familie von den übrigen Crinoiden abzutrennen. Herausgeber.

tes Gewebe, selbst auf den Tuberkeln. Arme vier,*) an seiner Basis jeder von einem dicken pentagonen Stücke gebildet, welches innerhalb irregulär und concav, oben convex ist, und eine grofse tuberculöse Erhabenheit (*mamelon*) bildet, deren Ränder, an ihren Vereinigungsstellen mit den drei anderen Stücken abgeplattet, sich dergestalt verbinden, dafs sie ein gut gefügtes Ganze darstellen. Am oberen Theile dieses ersten, zwei Facetten zeigenden Stückes ist es, wo jeder Arm dichotom wird und sich in zwei theilt, so dafs im Ganzen 8 Arme vorhanden. Sie sind dick, stark, konisch, fast doppelt so lang als der Fufs, abgerundet und auf ihrem Mitteltheile mit Hökkerchen besetzt, an ihrem Aufsenrande wie festonnirt, an ihrem Ende zusammengedrückt, aus 20—25 Kalkstücken bestehend; sowol rechts, wie links alternirend ein verlängert konisches stark zusammengedrücktes, oberhalb runzliges, innerhalb etwas concaves Aestchen tragend, welches aus vielen viereckigen, mit ebenen Flächen artikulirenden Stücken gebildet wird.

Innere Theile. Die Höhle des Fufses oder Körpers nimmt dessen ganze Länge ein und enthält ohne Zweifel die Eingeweide, welche wir an dem aufgetrockneten Exemplare nicht untersuchen konnten. Der Mund ist von 4 beweglichen, eckigen Kalkstücken beschützt, welche nach Willkür des Thiers den Eingang schliefsen. Er öffnet sich in einem Vestibulum des oberen Körpertheils, welches durch gewimperte unregelmäfsige Auswüchse am Grunde der Arme von einem weiten Trichter getrennt ist, der anfangs von 4 tiefen Rinnen gebildet wird, welche, indem sie sich in zwei theilen, minder ausgeprägt auf der ganzen Länge der Innenseite der Arme verlaufen.

Farbe. Eine grünliche fast schwarze Farbe bedeckt alle Theile des getrockneten Thieres, nur blasser an den Armen und an der Wurzel.

Maafse. In völliger Entfaltung beträgt die Länge des Individuums 8 Centimeter; der Fufs hat 22 Millimeter; die Höhe

---

*) Die paarige Zahl der Arme ist bei den Crinoiden eine Anomalie, indem sonst immer die Fünfzahl herrscht.

Anm. des Verf.

der Wurzel ist 1 Centimeter; Durchmesser der Wurzel am Grunde 18 Millimeter; Durchmesser des Fufses 13 Millimeter.

Erklärung der Figuren.

Fig. 2. *Holopus Rangii,* mit zusammengezogenen Armen.

Fig. 3. Längsdurchschnitt, auf welchem man die tiefe auf der ganzen Länge der Arme verlaufende Furche, das Vestibulum zwischen den Armen und dem Munde und die Höhle des Fufses sieht.

Fig. 4. Ein Arm im Profil.

Fig. 5. Ein Aestchen vergröfsert.

Fig. 6. Ein Stück eines Aestchens, an dem man seine geringe Dicke und seine Gelenkfläche sieht.

Fig. 7. Ein Stück des Armes.

a. Aeufsere Convexität.

b. Innere Längsrinne.

c. Der Theil, durch welchen es mit dem folgenden Stücke artikulirt.

Ueber einige neue oder wenig bekannte Säugethiere, besonders aus der Sammlung des brittischen Museums.

von

I. E. Gray.

(Aus *Loudon's Magaz. of Nat. Hist. Vol. I. New. Ser. p.* 578.)

Paradoxurus.

Die Arten dieser Gattung lassen sich folgendermafsen ordnen:

A. Wange mit einem weifsen Fleck unter dem Auge.

a. Rücken einfarbig: *P. larvatus, P. Crossii, P. Grayii, P. Jourdanii.*

b. Rücken bunt von braun und weifs: *P. leucopus.*

c. Rücken dunkel (*obscurely*) gefleckt oder gebändert: *P. dubius, P. typicus, P. niger.*
d. Rücken gestreift, Seiten gefleckt, Vorderkopf weifs: *P. Pallasii, P. musanga, P. dubius,**) *P. musangoides. P. prehensilis.*

B. Gesicht ohne Flecke unter den Augen.

a. Vorderkopf und Nacken mit 3 schwarzen Streifen; Rükken schwarz gefleckt, mit zwei gelblichen Flecken an der Schulter: *P. Hamiltoni* (*Viverra binotata Temm.* und *Gray.*)
b. Rücken mit 3 oder 5 schwarzen Streifen: *P. trivirgatus, P. quinquelineatus.*
c. Schwanz geringelt.? *P. Zebra.*
d. Rücken einfarbig: *P. leucomystax.*

S. 578. *Paradoxurus quinquelineatus.* Braun; die Haare mit schwarzer Spitze. Rücken mit 5 unterbrochenen schwarzen Streifen, etwas gebogen über den Schultern. Die beiden äufsern Streifen an jeder Seite endigen in eine Reihe kleiner runder Flecke; der äufsere ist sehr kurz. Vorderkopf, besonders die Augenbrauen röthlich weifs. — Eine Varietät ist mehr gefleckt.

P. leucomystax. Schwarzbraun mit langen schwarzen glänzenden Haaren. Umkreis der Augen dunkelbraun. Gesicht blafs, ohne Orbital-Flecke. Ein grofser Fleck an dem unteren Winkel der Ohren und Ende des Schwanzes weifs. Bartborsten lang, rigid, weifs. Ohren grofs, gerundet, nicht bärtig. Wohnort unbekannt.

P. musangoides. Graubraun. Schnauze, Scheitel (*crown*), Nacken, Füfse, Schwanz, 3 continuirliche Striche auf dem Rücken, und die kleinen runden Flecke der Seiten schwärzlich braun. Bauch, eine Binde quer über den Vorderkopf, Fleck unter den Augen, und einer an der Spitze der Nase weifs; die seitlichen Rückenstreifen setzen fort und bilden auf der Seite der Basis des Schwanzes eine Reihe runder Flecke; die oberen Reihen Flecke bilden eine fast continuirliche Linie

*) Dafs der *P. dubius* unter zwei Abtheilungen aufgeführt und *P. Derbyanus* ausgelassen wird, ist wohl nur der Flüchtigkeit des Verfassers zuzuschreiben. Herausgeber.

an den Seiten. — Asien. Dem *P. musanga* sehr ähnlich; aber der Rücken hat 3 deutliche Streifen, während in jener Art nur Reihen von Flecken sind.

P. Derbyanus. Graubraun; ein Strich auf der Mitte der Nase; ein breiterer an jeder Seite des Gesichts zu den Augenhöhlen; ein Strich längs jeder Seite des Nackens; sieben halbmondförmige Binden quer über Rücken und Schwanz, schwarz; Stirn und Unterseite der Beine etwas dunkler. Füſse braun. Haare blaſs gelblich mit kurzer schwarzer Spitze. Vaterland unbekannt. Im Cabinet der Zool. Gesellsch. und des Lord Derby.*)

Paradoxurus? Zebra. Gelblich. Gesicht und Vorderkopf braun. Ein weiſser Strich über jedem Auge; zwei schiefe Striche oben auf dem Halse; ein zweiter kürzerer quer auf der Schulter; fünf Binden auf dem Rücken und die Ringel am Schwanze schwarz. Vaterland unbekannt. *Mus. Lyons.*

Parad. Jourdonii. Blaſsgelb; Haare mit schwarzer Spitze. Ein rautenförmiger Fleck oben auf dem Halse. Füſse und Schwanzende schwarz. Rückenseite der Ohren, Seiten der Nase und Vorderseite der Augenhöhle braun. Gesicht weiſslich. Ein Fleck auf den Schläfen und das Ende des Schwanzes weiſs. Beine gelbbraun, mit Weiſs gesprenkelt. Vaterland unbekannt. *Mus. Lyons.*

Herpestes. (ebendaselbst S. 578.)

H. Smithii. Dunkel gesprenkelt, schwarz, weiſs und grau. Gesicht, Hals und Füſse**) (*feet*) röthlich variirt. Füſse und Schwanzende schwarz. Vaterland unbekannt.

H. Bennettii. Rothbraun, schwach mit weiſs gesprenkelt. Schwanz etwas flach gedrückt; Unterseite blaſsroth; Ende mit schwarzem Pinsel. Madagaskar.

---

*) Anm. In den Proc. Z. S. 1837. S. 67 giebt Hr. Gray folgende Diagnose:

Paradoxurus Derbyanus. P. pallide fuscescenti-albus, rostri lateribus, striga superciliuri, nota in medio fronte et in utroque latere capitis super aures nigris, nec non striga, ad utrumque latus colli in humeros obducta, vittis tribus, quatuor, vel quinque transversis in dorso (ad latera angustioribus), annuloque ad basin caudae, cum hujus dimidio postico. Artubus cinerescentifuscis.

Hab. in Peninsula Malayana.

**) wohl Beine? Herausgeber.

H. nepalensis. Pelz schwärzlich, fein grau getüpfelt. Haar schwarz, mit einem breiten gelben Bande nahe an der Spitze. Schwanz abnehmend, Unterseite graulich. Sohlen $\frac{3}{4}$ kahl. Nördl. Indien. Dem *H. griseus* ähnlich, aber kleiner und dunkler.

H. brachyurus. Schwarz. Haar gelb geringelt. Unterpelz braun. Gesicht, Wangen, Seiten des Halses gelblicher. Bauch und Schwanz dunkler. Kehle blafsgelbbraun. Vorderbeine und Füfse schwärzlich. Schwanz dick, etwa halb so lang als der Körper. — Indische Inseln. Brittisch Museum.

Macropus — Halmaturus etc.

S. 582 giebt Hr. Gray folgende Uebersicht der von ihm untersuchten Känguruh-Arten:

1. *Macropus* Shaw. (*ex parte*) Muffel haarig mit einer nackten Linie über den Nasenlöchern und einem kleinen nackten Fleck vorn. Keine Eckzähne. Die oberen Schneidezähne von fast gleicher Länge, gefurcht; der hinterste der breiteste und aus 2 gegen einander gefalteten Lappen bestehend, die hintere Falte fast dreimal so lang als die vordere, an ihrem Hintertheile gefurcht.

Macropus major. Shaw. Schwanz dick mit dichtstehenden weichen Haaren bedeckt.

2. *Halmaturus* F. Cuv. (e. p.) Muffel kahl, deutlich. Keine Eckzähne. Die oberen Vorderzähne fast gleich lang; das vordere Paar etwas gekrümmt mit einer Furche; die hinteren am breitesten, mit einer mehr oder weniger deutlichen Falte. Schwanz dick an der Wurzel, schuppig, mehr oder weniger mit Haar bedeckt, welches an der Unterseite am dichtesten ist.

A. Die hintere Falte der hinteren oberen Schneidezähne fast zweimal so lang als die vorderen, so dafs der Zahn deshalb nahe der Mitte gekerbt erscheint.

Halmaturus ualabatus. Kangurus ualabatus? Lefs. Schwanz mäfsig lang mit langem weichem dichtstehenden Haar, etwas buschig am Ende. Gesicht, ein Streif am Vorderkopf, Füfse und Schwanzspitze schwärzlich. Wangen grau. Die Falte der hinteren Schneidezähne fast hinten (*sub posterior*). — Wird in England gewöhnlich *Wallabee* ge-

nannt. Eine andere Art im Museum der zoologischen Gesellschaft pafst besser zu Lefson's Beschreibung, da sie dunkler, mehr rostroth, und am Kopfe ringsum die Wurzel der Ohren dunkelgelb *(fulvous)* ist. Sie kann *H. Lessonii* genannt werden.

Halmaturus albus. Kangurus albus Gray. Sehr ähnlich dem vorigen, aber weifslich oder weifs. Schwanz mit dicht stehendem Haar besetzt, etwas buschig am Ende, und die Falte am hinteren Schneidezahn fast hinten.

Halmaturus dorsalis. Schwanz mittelmäfsig, mit sehr kurzem dicht stehendem Haar. Der hintere obere Schneidezahn mit einer mittleren Falte und der vordere mit einer Grube fast an der Vorderseite. Pelz schwarz, rothbraun und grau gesprenkelt. Hals und Beine blafs rostroth. Füfse und ein Streif auf dem obern Theile des Rückens schwarz.

Halmaturus Derbyanus. Schwanz etwas kurz, dick, mit kurzen dicht anliegenden Haaren bedeckt. Hintere obere Schneidezähne etwas klein mit einer sehr schwachen Falte fast hinter der Mitte. Pelz schwarz, röthlich und grau gesprenkelt. Hals und Beine röthlich, mit einem dunkeln Streif im Nacken. — Ausgezeichnet durch die geringe Gröfse und Einfachheit des hinteren Schneidezahnes.

Halmaturus Parryi. Macropus Parryi Benn. Transact. Zool. Soc. Schwanz verlängert, zusammengedrückt, oben mit kurzem dicht anliegenden Haare und einem Streif längerer dicht anliegender Haare unterhalb; am Ende schwach buschig. Hintere obere Schneidezähne mit einer deutlichen fast mittelständigen Falte. Pelz grau. Gesicht schwärzlich, mit einem breiten rein weifsen Streif durch die Wange.

var. pallida. Blafs röthlich grau. Gesicht, Rückseite der Ohren, Mitte des Rückens etwas röther; Gesichtsstreif, Lippen, Schwanz und Unterseite weifs. Füfse und Schwanzspitze dunkler. — Am *Swan River, Wallaroo* genannt.

B. Die hintere Falte des hinteren oberen Schneidezahns kaum länger als die vordere, so dafs der Zahn nur hinten gekerbt erscheint. Vorderer Schneidezahn kurz einfach *Thylogale* Gray.

Halmaturus Eugenii. Schinz. Kangurus Eugenii Desm. Schwanz mittelmäfsig abnehmend, mit etwas kurzen

Haaren bedeckt, Ringe viereckiger Schuppen zeigend, und unten mit einem Streif dichtstehender langer anliegender Haare. Pelz braun, grau gesprenkelt. Nacken roströthlich. Schwanz oberhalb dunkel (*dark*) unterhalb weifs. — Am Swan River.

3. *Petrogale* Gray, Muffel kahl, deutlich. Keine Eckzähne; die obern Schneidezähne ungleich; der vordere etwa der längste und gekrümmt; der hintere beilförmig (*hatchet-shaped*) am Ende erweitert und in der Mitte gekerbt. Schwanz cylindrisch, mit langen etwas steifen Haaren besetzt, welche am Ende einen Busch bilden.

P. penicillatus Gray. *Macrop. penicillatus* Gray. Ohren, Schultern, Lenden, Schwanz und ein Streif im Nacken schwärzlich. Lippen und ein schmaler Streif auf der Brust weifs. Wangen graulich. — *Swan-River*; *Gunar* (?) genannt. Sitzt mit zwischen die Schenkel gezogenem Schwanze.

Aufser diesem findet sich im Museum der zoologischen Gesellschaft eine *M. ruficollis* benannte Art, welche sich durch die Länge des Haares am Schwanze auszeichnet. Es fehlt aber der Schädel, so dafs das Gebifs nicht untersucht werden konnte.

4. *Bettongia* Gray. Muffel kahl, deutlich. Eckzähne deutlich. Obere Schneidezähne ungleich; der vordere der längste, der hintere klein, einfach. Schwanz schuppig, mit kurzen Haaren bedeckt, welche an der Spitze länger sind und hier einen Büschel bilden. Hinterbeine und Zehen verlängert; die äufsern Zehen länger als die inneren.

B. setosus (*sic*) *Hypsiprymnus setosus* Ogilb. Grau gesprenkelt. Ende des Schwanzes schwärzlich, einen schwachen Büschel bildend. Ohren mittelmäfsig. *Swan-River.*

B. penicillata. Grau und weifs variirt, unterhalb weifslich. Unterpelz (*under fur*) bleifarbig. Schwanz grau, das buschige Ende schwarz. Ohren klein, gerundet.

B. rufescens. Röthlich grau, schwach gesprenkelt; unterhalb weifslich. Rücken roströthlich (*rufous*). Ohren etwas lang. Schwanz weifslich (Ende einfach?).

5. *Hypsiprymnus* F. Cuv. (*e. p.*) Muffel kahl, deutlich. Hundszähne deutlich; obere Schneidezähne ungleich, der vorderste der längste; der hintere klein, einfach. Schwanz

mit viereckigen Schuppen geringelt, und mit dicht stehenden borstigen Haaren. Hinterbeine und Zehen kürzer; die äufsere und innere Zehe von fast gleicher Länge. Pelz starr.

Hypsiprymnus minor F. Cuv. Macropus minor Sh.

Sciuroptera. (Ebendaselbst S. 584.)

Sc. Turnbullii Gray. Pelz kurz, weich, schwärzlich; Haare gegen die Spitze mit einem weifslichen Bande. Wangen, Kinn und Unterseite weifs. Augenkreis und Bart schwarz. Schwanz schmal, abnehmend, schwarzbraun; unten etwas blasser. Füfse klein; vordere Daumen rudimentär. Hinterfüfse an der Aufsenseite kaum befranset. Sohlen klein, ohne Höcker an der Mitte der Aufsenseite, aber mit einem Höcker vorn, und mit zwei ungleichen hinten an der Innenseite. Länge $11\frac{1}{2}''$; Schwanz 8″. Indien.

Sc. fimbriata Gray. Pelz lang, weich, grau, schwarz variirt; Haare oben bleifarbig, platt, hellbraun mit schwarzer Spitze. Gesicht weifslich; Augenkreise schwarz; Bart sehr lang, schwarz; Kinn und Unterseite weifs. Schwanz breit, etwas abnehmend, am Grunde gelb (*fulvous*) mit schwarzen Spitzen an den Haaren, an der Spitze schwarz. Füfse grofs; vordere Daumen rudimentär. Aufsenrand der Hinterfüfse mit breitem Haarbusch; die Sohlen der Hinterfüfse mit einem kleinen länglichen Höcker in der Mitte der Aufsenseite, ein Hökker vorn, und zwei ungleiche hinten an der Innenseite. Länge 12″; Schwanz 11″; Hintersohlen 2″. Indien.

Beobachtungen und Betrachtungen über die Entwickelung der *Mysis vulgaris*

von

Heinr. Rathke.

Hierzu Tafel VI.

§. 1. Die Morphologie hat in neuerer Zeit nachgewiesen, dafs der formellen Entwickelung aller Wirbelthiere ein gemeinsamer Plan (Schema, Typus, Idee) zum Grunde liegt, der sich bei der ersten Bildung dieser Wesen einerseits in der Zusammensetzung derselben aus verschiedenen Strukturtheilen, anderseits in der Form des Ganzen und der einzelnen Strukturtheile kund giebt, und dafs auf diesem Urplane die merkwürdig-grofse Aehnlichkeit beruht, die alle unter einander ursprünglich gewahr werden lassen; dafs aber derselbe für die verschiedenen Ordnungen, Familien und Arten in seiner weitern Ausführung auf mancherlei und gar verschiedene Weisen modificirt wird, und dafs eben hierauf die Unähnlichkeiten beruhen, die sich im Verlaufe der individuellen Entwickelung bei den verschiedenen Wirbelthieren geltend machen. Unter den Crustaceen dagegen, einer Classe von wirbellosen Thieren, aus der bis dahin bei weitem mehr Arten, als aus irgend einer andern Klasse dieser Wesen, auf ihre erste Entwickelung untersucht worden sind, findet man gleich anfangs, wenn sich die Frucht zu bilden beginnt, je nach den verschiedenen Ordnungen und Familien sehr bedeutende Formverschie-

denheiten, so dafs man, wenn man die Erfahrungen zum Führer genommen hat, die über die Entwickelung der Wirbelthiere gewonnen worden sind, für den ersten Augenblick in ein Labyrinth geleitet zu sein scheint, aus dem ein Ausweg nur schwierig zu finden sein dürfte. So weit ich meinerseits in diesem Labyrinthe mich zu rechte gefunden habe, glaube ich mit Grund angeben zu dürfen, dafs sich bei den Crustaceen für die Bildung von ihnen allen ein gemeinsamer Plan nicht eigentlich in der Form, unter welcher die verschiedenen Arten auftreten, zu erkennen giebt, sondern vielmehr nur in der Zusammensetzung aus gewissen wesentlichen Strukturtheilen. Es sind diefs eine mit der Bauchwand verbundene Ganglien-Kette und mehrere mit dieser Wandung verbundene Extremitäten bei einem Mangel an eingeweidigen Athemwerkzeugen. Die Belege für dieses Resultat meiner Untersuchungen habe ich ausführlich in einem Werke, das den Titel führt: „Zur Morphologie, Reisebemerkungen aus Taurien," kürzer gefafst aber in der neuen Ausgabe von Burdachs Physiologie (B. II. S. 250 bis 276) angegeben *).

Einen neuen Belag dazu will ich jetzt durch die Entwikkelungsgeschichte einer Crustacee geben, die auch noch in anderer Hinsicht interessant sein dürfte. — Durch die Güte des Herrn Dr. C. T. von Siebold erhielt ich unlängst eine Menge von Exemplaren eines kleinen, ohne seine Fühlhörner höchstens 8½ Linie langen krebsartigen Thieres, das bei Danzig in der Ostsee zur Sommerzeit in grofsen Schaaren vorkommt, zur Gattung *Mysis* gehört, und der von Thompson **) aufgestellten Art *Mys. vulgaris* beigezählt werden darf.

Viele von den Exemplaren beherbergten in ihrer Brut-

---

*) Wie es mir scheinen will, läfst überhaupt, je niedriger eine Klasse von Thieren steht, das Schema, welches der Bildung ihrer Glieder zum Grunde liegt, nicht blos bei den schon ausgebildeten Gliedern, sondern selbst schon bei den in erster Bildung begriffenen, um desto gröfsere Variationen gewahr werden. Aufser den Crustaceen sind es insbesondere noch die Mollusken, auf die ich mich hier beziehen kann.

**) *Zoological researches and illustrations by John V. Thompson. Lork* ohne Jahreszahl *Vol.* 1. *P.* 1.

höhle Eier, andere Junge: alle aber hatten durch die Einwirkung des Weingeistes, in dem sie aufbewahrt waren, nur erst wenig gelitten, weshalb denn ihre Brut noch ziemich gut zu einer Untersuchung geeignet erschien. Dafs sich jedoch an ihnen für die Entwickelungsgeschichte nicht so umfassende Untersuchungen anstellen liefsen, als wenn sie frisch aus dem Meere gekommen wären, wird jedem Sachkenner einleuchtend sein. Natürlicherweise kann ich hier also nicht eine ausführliche Entwickelungsgeschichte des genannten Thieres geben, sondern nur einige Bruchstücke. Wie geringe diese nun aber auch sein mögen, so wird man doch aus ihnen entnehmen können, dafs die Thiere aus der Gattung *Mysis* sich auf eine ganz andre Weise entwickeln, als die *Dekapoden*, denen man sonst sie beigezählt hat. Auch dürften diese Bemerkungen wohl noch insbesondere deshalb einige Berücksichtigung finden, weil von allen übrigen Thieren aus der Ordnung der *Stomatopoden*, denen Milne-Edwards neuerlich die Gattung *Mysis* beigesellt hat, die Entwickelungsgeschichte bis jetzt noch völlig unbekannt ist.

§. 2. Zum Verständnisse dessen, was ich über die Entwickelung von *M. vulgaris* hier angeben will, dürfte es vielleicht nicht überflüssig sein, ihm einige Bemerkungen über den Bau dieses Thieres im erwachsenen Zustande vorangehen zu lassen.

Abgesehen von den Gliedmafsen, haben Kopf, Brust und Hinterleib viele Aehnlichkeit mit den gleichen Körperabschnitten eines *Crangon*; und eben dasselbe gilt auch von den Fühlhörnern, den Augen und dem Fächer. Die beachtungswertheste von diesen Theilen dargebotene Abweichung besteht darin, dafs das Rückenschild rechts und links keine Höhle zur Aufnahme von Kiemen unter sich hat. Anders dagegen sind die Beine beschaffen, von denen 6 Paar vorkommen, und die eine um so ansehnlichere Gröfse haben, wie sie von vorne nach hinten auf einander folgen. Alle haben nämlich beinahe dieselbe Form; ein jedes Bein aber besteht aus zwei an Länge einander beinahe gleichen Gliedern oder Aesten, die an ein gemeinschaftliches Hüftglied angeheftet sind. Der eine Ast liegt nach aufsen von dem andern, und dieser innere entspricht dem eigentlichen Beine der Dekapoden; der äufsere aber ent-

spricht seinem Sitze, nicht jedoch auch seiner Form, seiner Richtung, und seiner Verrichtung nach einer Kieme der *Dekapoden*. Er läuft nämlich mit dem andern Aste fast parallel, indem auch er mit seiner Spitze nach unten gekehrt ist, und stellt der Hauptsache nach eine dünne vielgliedrige Geifsel dar, die an zwei Seiten mit einer Reihe langer und dünner Borsten besetzt ist. Milne-Edwards*) nennt ihn *Palpe* und Thompson glaubt, dafs er zum Schwimmen, der innere Ast dagegen zum Kriechen und Festhalten der ergriffenen Beute dient. Wenngleich aber der innere Ast diese Verrichtung zuweilen üben mag, so wird er allem Anscheine nach doch weit öfter zum Schwimmen benutzt, wozu er wegen seiner plattgedrückten Form besonders und weit besser, als der äufsere Ast geeignet ist: ja es fragt sich noch sehr, ob die Thiere aus der Gattung *Mysis* jemals kriechen. Das Wurzelglied des äufsern Astes eines jeden Beines, das im Verhältnifs zu den übrigen Gliedern desselben Astes bedeutend breit ist und eine ziemlich dicke, aber an der Oberfläche ganz glatte Tafel darstellt, soll nach Thompson das Athemwerkzeug enthalten. Allein, wie Milne-Edwards, habe auch ich an diesem Theile bei der genauesten Untersuchung Nichts bemerken können, was man einigermafsen für eine Kieme ausgeben könnte. Nach meinem Dafürhalten besitzt *Mysis* eben so wenig eigentliche Kiemen, als die *Cyclopiden*, *Daphniiden* und *Lernaeaden*. Dicht vor den Beinen befinden sich 2 Paar Kieferbeine oder Kieferfüfse, die etwas kleiner, als jene sind, aber in Hinsicht der Form mit ihnen eine grofse Aehnlichkeit haben, indem sie sich hauptsächlich nur dadurch unterscheiden, dafs der innere Ast eines jeden stärker nach innen umgekrümmt und mehr zum Ergreifen der Beute eingerichtet ist, und dafs das vordere Kieferbein an dem äufsern Rande seines Hüftgliedes noch eine kleine, schmale, längliche Platte (*Flagrum*) gewahr werden läfst, deren eines Ende beweglich an ihm eingelenkt ist. Vor den Kieferbeinen aber kommen jederseits 2 sehr kleine tafelförmige und mehrfach eingeschnittene Maxillen, und vor diesen eine kräftige Mandibel mit einer Palpe vor. Quer vor

---

*) *Hist. naturelle des Crustacés. Tom. II. Paris* 1837.

der Mundöffnung befindet sich eine ziemlich starke, einfache Oberlippe.

Wie die weiblichen Individuen der *Amphipoden* und der meisten *Isopoden*, sind auch die der *Mysis vulgaris* zur Zeit der Geschlechtsreife mit einer Bruthöhle versehen. Dieselbe wird gebildet von zwei Paar Tafeln oder Schuppen, die mit der innern Seite der Hüftglieder der beiden letzten Beinpaare verbunden sind, und von denen das hintere Paar ungefähr um das doppelte das vordere an Gröfse übertrifft. Alle haben eine unregelmäfsig ovale Form, sind sehr stark ausgebuchtet, also muschelförmig, und kehren ihre concave Seite der Bauchwand zu, mit der sie zusammen die Bruthöhle umschliefsen. Ihr breiteres Ende, womit sie an die Beine angeheftet sind, ist nach hinten, ihre Spitze nach vorne gerichtet. Von der Bauchwand, und zwar von der Mitte der beiden hintersten Ringel oder Glieder des Thorax hängen in der Bruthöhle zwei mäfsig lange, dünne, weiche und biegsame Fäden herab, deren Bedeutung mir räthselhaft ist, die vielleicht aber die eiweifshaltige Flüssigkeit absondern mögen, welche man innerhalb der erwähnten Höhle, wie in der Bruthöhle der *Amphipoden* und *Isopoden* vorfindet, und welche vermuthlich zur Nahrung der schon reifern Jungen dient. — Bei den männlichen Individuen kommt statt solcher Schuppen ein Paar ganz anders geformter Organe vor. Mit dem Hüftgliede des hintersten Beines ist nämlich ein nur mäfsig langer, aber ziemlich dicker fast urnenförmiger, und ein wenig gekrümmter Zapfen verbunden, der mit seinem freien Ende nach vorne, innen und unten sieht, und an demselben deutlich eine Oeffnung, an dem nach innen gekehrten Rande von dieser aber vier dünne, mäfsig lange, und hakenförmig etwas gekrümmte Dornen bemerken läfst. Wahrscheinlich mündet sich durch einen jeden von diesen Zapfen ein Samenleiter. Beiläufig erwähnt, scheinen, was schon Thompson angeführt hat, die männlichen Individuen im Verhältnifs zu den weiblichen in nur geringer Zahl vorzukommen.

Mit Ausnahme des hintersten Schwanzgliedes, das den Fächer trägt, besitzt ein jedes Glied des Schwanzes oder Hinterleibes bei den weiblichen Exemplaren ein Paar sehr kleiner tafelförmiger, und mit kurzen Wimpern versehener Afterbeine.

Dasselbe gilt auch von den meisten Schwanzgliedern der männlichen Exemplare: das vierte Glied aber besitzt an deren Stelle ein Paar ganz anders geformter und so bedeutend verlängerter Gebilde, dafs diese ungefähr einem Drittel des ganzen Schwanzes an Länge gleichkommen. Ein jedes solches Gebilde besteht aus 2 Aesten, einem innern und einem äufsern. Der erstere hat, im Verhältnifs zu dem letztern eine nur sehr geringe Länge, und erscheint als eine schmale, ellipsoidische Platte. Der äufsere Ast aber stellt einen langen, dünnen Griffel dar, besteht aus drei verschiedenen Gliedern, und läuft in zwei ganz gerade, dünne, ungefähr halb so lange, beweglich mit ihm verbundene und gleichfalls griffelförmige Aeste aus, die meistens kaum merklich von einander abstehen. Mit ihrem freien Ende sind diese Gebilde nach vorne und unten gerichtet. Ohne Zweifel dienen sie, wie die ihnen in einiger Hinsicht ähnlichen Organe der *Dekapoden*, zur Aufregung des andern Geschlechtes bei der Begattung, dürften aber wohl deshalb noch besonders merkwürdig sein, dafs sie nicht, wie die ihnen entsprechenden Organe der *Dekapoden*, dem zweiten, sondern dem vierten Gliede des Hinterleibes angehören. Uebrigens findet die von Milne-Edwards gemachte Angabe, dafs bei den männlichen Individuen aus der Gattung *Mysis* mitunter das erste und das vierte Paar der Afterbeine eine sehr bedeutende Entwickelung (Vergröfserung) erhalten, auf die hier in Rede stehende *Species* in Betreff des ersten Paares keine Anwendung.

Der Magen hat in seiner Form eine grofse Aehnlichkeit mit dem des Flufskrebses; und der Darm hat bei einer nur geringen Dicke eine ansehnliche Länge. Die Leber und die innern Geschlechtswerkzeuge habe ich bei den mir übersendeten Exemplaren nicht mehr gehörig von einander trennen und untersuchen können. Das Herz und die bedeutenden Blutgefäfse sind von Thompson recht ausführlich beschrieben worden.

§. 3. Die in die Bruthöhle gelangten Eier sind kugelrund, und enthalten einen goldgelb gefärbten, grobkörnigen Dotter: ein Eiweifs scheint zwischen diesem und dem sehr dünnen, durchsichtigen *Chorion* nicht vorzukommen, vielmehr scheinen beide Eitheile einander allenthalben zu berühren.

Die Frucht bleibt nicht, wie die der krebsartigen Thiere aus der Ordnung der *Dekapoden*, so lange in dem Eie, bis sie in ihrer Form schon so vollständig entwickelt ist, dafs sie den Eltern ähnlich aussieht, und bis sie den Dotter beinahe gänzlich verzehrt hat, sondern kommt, wie die einiger *Isopoden*, z. B. des *Asellus aquaticus* und des *Bopyrus squillarum*, oder wie die Frucht der *Cyclopiden* und *Lernaeaden*, höchst unreif und noch beinahe allen Dotter in sich einschliefsend aus dem Eie, worauf sie dann, wie die meisten *Isopoden* und die *Amphipoden*, so lange in der Bruthöhle der Mutter zurückbleibt, bis sie allen Dotter verzehrt und die Form der Eltern angenommen hat.

Die erste Bildung der Frucht geht nicht auf eine solche Weise vor sich, wie die der *Dekapoden*, namentlich aus den Gattungen *Astacus*, *Palaemon*, *Crangon* und *Eriphia*, die ich auf ihre Entwickelung untersucht habe, sondern auf eine ähnliche Weise, wie die erste Bildung der *Isopoden* im Allgemeinen. Näher angegeben verhält sie sich folgendermafsen. Während die Keimhaut über den Dotter sich rasch ausbreitet, bildet ein Theil von ihr, indem er sich stärker verdickt, einen ziemlich breiten Gürtel (Primitivstreifen) von dem dann jederseits in der Nähe des Seitenrandes zwei walzenförmige kleine Zapfen, die Fühlhörner, hervorwachsen. Bald nachdem aber diese erschienen sind, und ehe noch andere Gliedmafsen sich bemerkbar machen, zerreifst das Chorion, und es liegt die Frucht nun innerhalb der Bruthöhle ganz enthüllt da. Sie hat dann die Form einer dickbauchigen, und mit einem nur sehr kurzen, spitz auslaufenden und ziemlich stark gekrümmten Halse versehene Retorte, und besteht der Hauptsache nach aus einem zarten mit Dotter ganz vollgestopften, und aus den beiden Blättern der Keimhaut zusammengesetzten Schlauche. (Tab. VI. Fig. 1.)

Diejenige Wandung dieses Schlauches, oder eigentlich des äufsern Blattes desselben, welche die convexe oder längere Seite desselben ausmacht, ist dicker, als der übrige Theil, besteht aus dem oben erwähnten Primitivstreifen, und bezeichnet die künftige Bauchseite des Thieres. Eine ähnliche Form zeigt anfangs auch die Frucht derjenigen *Isopoden*, deren Keimhaut eine Falte schlägt, welche sich später zu der Rük-

kenseite ausbildet, z. B. die von *Asellus aquaticus*, oder von *Idothea, Leptosoma, Ligia, Janira*. Dessenungeachtet mufs ich doch glauben, dafs in den Eiern der *Mysis* die Keimhaut niemals eine solche Falte macht, und dafs sich also auch, nachdem das *Chorion* gesprengt worden ist, die Frucht nicht auseinanderzuklappen nöthig hat: denn einestheils habe ich mich nicht vom Dasein einer solchen Falte überzeugen können, anderntheils ist in den Eiern jener *Isopoden* das Schwanzende der Frucht anfangs nicht so scharf zugespitzt, wie das der Frucht von *Mysis*, vielmehr beinahe so dick und breit, wie das Kopfende. Ich vermuthe daher, dafs in den Eiern von *Mysis* die künftige Bauchseite, bald nachdem sich die Keimhaut geschlossen hat, nur einen Halbgürtel bildet, wie in den Eiern von *Cloporta* und *Armadillo*, dafs aber die Keimhaut als Ganzes betrachtet, in der verlängerten Richtung dieses Halbgürtels, indem derselbe an Länge zunimmt, sich ähnlichermafsen, wie die Frucht der *Cyclopiden*, an dem einen Ende stark aussackt, und dadurch die hintere Hälfte der Frucht zu Stande bringt. Wie dem aber nun auch sein mag, so findet man, wenn die Eihaut geplatzt ist, die beiden Paare von Fühlhörnern in geraumer Entfernung von dem dickern Ende der Retorte, von der nun die Frucht ein Abbild giebt, also auffallend weit nach hinten (Fig. 1.), nicht aber so weit nach vorne, wie bei den *Isopoden* und *Amphipoden*. Hieraus läfst sich denn entnehmen, dafs für das Kopfstück des Thieres ein verhältnifsmäfsig viel gröfserer Theil der Keimhaut verwendet wird, als es bei jenen Crustaceen der Fall ist. Der verdickte gürtelförmige Theil ferner, oder die künftige Bauchwand, stellt einen tiefen Nachen dar, und es liegen daher die Fühlhörner, die in der Nähe des Bordes von diesem Nachen ausgehen, paarweise weit auseinander. Die Fühlhörner selber, von denen das eine Paar dicht hinter dem andern angeheftet ist, und von denen das vordere Paar eine etwas geringere Länge, als das hintere hat, stellen kurze und verhältnifsmäfsig recht dicke einfache Walzen dar, sind bogenförmig etwas gekrümmt, und sind mit ihrem freien Ende nach hinten und auch nach aufsen gerichtet, so dafs sie demnach von der Keimhaut etwas abstehen.

Der retortenförmige Schlauch, den die Keimhaut darstellt,

wächst bedeutend in die Länge, und es wird dabei sein dünnerer Theil, der gerade derjenige ist, welcher sich verlängert, zugleich immer dicker: der dickere Theil dagegen wird nicht blofs relativ, sondern auch absolut dünner, worauf denn das Ganze nach einiger Zeit die Form einer mäfsig langen und etwas gekrümmten Keule angenommen hat, noch immerfort aber nach seiner ganzen Länge mit Dotter angefüllt ist (Tab. VI. Fig. 2). Auch dieser Vorgang ist wiederum ganz in der Weise der *Isopoden* und *Amphipoden*, und hat in der Entwickelung der *Dekapoden* nicht seines Gleichen. — Während dessen schreitet die Verdickung der Keimhaut zwar allenthalben immer weiter nach oben gegen die concave Seite oder die künftige Rückenseite fort. Am meisten aber geschieht dies einestheils vor den Fühlhörnern, oder an dem vordern Ende der Frucht, anderntheils an der hintern dünnern Hälfte der Frucht, welche sich zu dem *Abdomen* ausbildet, so dafs in Folge davon diese letztere Hälfte nach einiger Zeit eine allenthalben beinahe gleich dickwandige und mit Dotter angefüllte Röhre darstellt. So wie aber die Frucht in ihrer Entwickelung gröfsere Fortschritte macht, namentlich an ihr auf Kosten des Dotters sich verschiedene Körpertheile weiter ausbilden, schwindet der Dotter besonders aus dem *Abdomen*, das sich nun immer mehr verengert, häuft sich wieder stärker in dem Bruststücke an, von dem die Rückenwand oder das künftige Rückenschild unter allen Theilen der ganzen Leibeswand am dünnsten geblieben war, und bildet hier nunmehr einen recht grofsen Buckel (Tab. VI. Fig. 3).

§. 4. Nehme ich die Wahrnehmungen, die ich an einer ziemlich grofsen Anzahl anderer Crustaceen gemacht habe, zur Richtschnur, so nimmt bei *Mysis*, wie bei den *Isopoden*, den *Amphipoden* und den *Lophyropoden*, der ganze von dem Schleimblatte der Keimhaut gebildete Schlauch oder der ganze nachherige Darmkanal Dotter in sich auf, nicht aber, wie es bei den *Dekapoden* der Fall ist, nur ein Theil dieses Schlauches, der dann einen besonderen, mit dem Darmkanale zusammenhängenden und nachher spurlos verschwindenden Dottersack darstellte. Aufserdem aber hat es mir noch scheinen wollen, als entstände innerhalb des nachherigen Bruststückes aus jenem Schlauche jederseits, wie bei den *Amphi-*

poden und den meisten *Isopoden*, eine Ausstülpung, die einen Theil des Dotters in sich aufnähme, bedeutend sich vergröfserte, hauptsächlich den oben erwähnten Buckel zu Wege brächte, und sich nachher, wenn der Dotter aus ihr verschwunden ist, zu einer Leber umwandelte. Habe ich mich hierin nicht getäuscht, so bildet sich bei *Mysis* auch die Leber auf eine durchaus andre Weise, als bei den *Dekapoden.**)

§. 5. Wenn sich der retortenförmige Körper der Frucht in einen keulenförmigen umzuwandeln beginnt, entsteht von den äufserlich bemerkbaren Organen, nach den schon vorhandenen Fühlhörnern, zuerst der Fächer des Schwanzes. Zwar erscheinen Anhängsel des Schwanzes auch bei vielen andern Crustaceen schon sehr zeitig; bei keinem jedoch habe ich sie so frühe schon so weit ausgebildet gesehen, wie bei *Mysis.* Ist aber die erste Anlage des Fächers schon zu erkennen, so fällt auch jederseits dicht vor den Fühlhörnern eine stärkere Verdickung der Leibeswand auf, die den Boden oder die Grundlage eines Auges bezeichnet, und ist dieses Organ in seiner Entwickelung ein wenig weiter vorgeschritten, so lassen sich auch schwache Anlagen für die Beine erkennen.

---

*) Bei den völlig erwachsenen Exemplaren von *Mysis* kommt dicht hinter dem mäfsig grofsen, unregelmäfsig rundlichen und mit einem aus zarten knöchernen Platten bestehenden Gestelle versehenen Magen, zwischen diesem und dem grofsen, sehr muskulösen und unregelmäfsig ovalen Herzen, eine ziemlich grofse, weiche, körnige Masse vor, deren kleine rundliche Körner durch vieles Schleimgewebe unter einander verbunden sind. Wohl zum gröfsern Theile macht dieselbe höchst wahrscheinlich die Leber, zum kleinern Theile den Eierstock oder Hoden aus. Etwas Bestimmteres wird sich hierüber nur durch die Untersuchung frisch gefangener Exemplare ermitteln lassen; jedenfalls aber besteht die Leber bei *Mysis* weder aus einigen wenigen langen und mit Fett getränkten blinddarmartigen Anhängen des Darmkanales, wie bei den *Isopoden* und *Amphipoden*, noch aus einer Menge kleiner kurzer Blinddärmchen, wie bei den höhern *Dekapoden.* — Der Darm geht theils unter jener Masse, mit der sein Anfang zusammenhängt, theils unter dem Herzen, das gleichfalls im *Thorax* seine Lage hat, geradesweges nach hinten fort, und erstreckt sich darauf durch den ganzen sehr muskulösen Hinterleib. Vom Magen bis zu dem Hinterleibe verjüngt er sich mäfsig stark, im Hinterleibe aber behält er allenthalben eine ziemlich gleiche Dicke: im Ganzen jedoch ist er nur sehr dünne.

Für das Auge (Fig. 2 und 3 a) wird an der Seitenwand der Frucht ein recht breiter Boden angelegt. Es erhebt sich dasselbe aus der erwähnten Wand, indem sich diese an einer Stelle nach aufsen verdickt, wächst, wie bei den *Dekapoden*, gliedmafsenartig hervor, nimmt in der letztern Hälfte des Fruchtlebens die Form eines kurzen Kolben an, färbt sich darauf an seiner dickern oder äufsern Hälfte braun, wird an dieser Hälfte deutlich facettirt, und ist, selbst am Ende des Fruchtlebens (ehe das junge Geschöpf die Bruthöhle der Mutter verläfst), verhältnifsmäfsig bedeutend gröfser, als bei den Erwachsenen. Ehe es sich färbt, liegt es, wie das seitliche oder gröfsere Auge des *Branchipus* und der *Artemia*, seitwärts, und ist mit seinem freien Ende nach aufsen und oben gerichtet, wann aber aus dem Kopfstücke der Dotter verschwindet, und dieser Körpertheil schmäler und dünner wird, nähert es sich dem gleichen Organe der andern Seitenhälfte, von dem es anfangs weit entfernt lag, immer mehr, kommt scheinbar nach vorne zu liegen, und richtet sich mit seinem freien Ende nach vorne hin.

Die Fühlhörner, die von allen gliedmafsenartigen Organen zuerst entstehen, nehmen auch am raschesten und meisten an Gröfse, besonders aber an Länge zu. Geraume Zeit erscheinen sie, in welchen Lagen man sie auch betrachten mag, ganz einfach walzenförmig, nicht, wie etwa beim Flufskrebse, kolbenförmig und an dem Ende mit einem Ausschnitte versehen: dann aber wächst seitwärts aus jedem ein Fortsatz hervor, der sich nun an dem hintern Fühlhorne zu dem blattartigen Anhängsel, an dem vordern zu der einer Geifsel umwandelt. Alle Fühlhörner rücken endlich aus derselben Ursache, wie die Augen, paarweise einander näher und kommen mit ihrer Grundfläche scheinbar mehr nach vorne zu liegen.

Wie die Fühlhörner bilden sich paarweise in weiter Entfernung von einander, nämlich an den Seitenwänden der Frucht, jedoch ebenfalls näher der convexen, als der concaven Seite des Körpers, mehrere andere Gliedmafsen. Sie alle haben ursprünglich dieselbe Form, und zwar erscheint eine jede anfangs unter der Form von zwei gleich grofsen, überhaupt einander ähnlichen Walzen, die von einem nur sehr kurzen dickern Theile, wie von einer gemeinschaftlichen Basis, oder einem

Stiele, ausgehen. Die Stiele liegen an jeder Seitenhälfte in einer Reihe dicht hinter einander, und es beginnt die Reihe dicht hinter den Fühlhörnern. Die vordersten entstehen zuerst, die hintersten zuletzt, und wenn die Reihe vollzählig geworden ist, so kommen jederseits acht solche Gliedmafsen vor. Die sechs hintersten sind Beine, die übrigen aber Kieferfüfse. Alle liegen in früherer Zeit nach ihrer ganzen Länge der Seitenwand des Leibes dicht an, also nicht blofs mit ihren Stielen, oder den künftigen Hüftstücken, sondern auch mit ihren walzenförmigen Fortsätzen oder Aesten, die paarweise von je einem Stiele abgehen, und von denen übrigens der eine nicht an der äufsern Seite des andern, wie bei den Erwachsenen, seine Lage hat, sondern dicht hinter dem andern. Mit ihren Enden sind sie schräg nach unten und hinten gekehrt. Verlängern sie sich darauf, so krümmen sie sich bogenförmig ein wenig, wobei sie jedoch noch immer dicht an der Leibeswand angeschlossen bleiben, und kommen mit ihren Enden an der untern Seite des Leibes paarweise einander näher. Etwas später aber spreizen sie sich auseinander und es rükken dann ihre Hüftglieder, wenn gleich nicht wirklich, so doch scheinbar einander näher, weil nämlich während der letzten Zeit des Fruchtlebens die Bauchwand, wie überhaupt die ganze Frucht, zwar bedeutend an Länge, jedoch nur wenig oder gar nicht an Breite zunimmt. Inzwischen nehmen die beiden walzenförmigen und lange Zeit ungegliederten Anhängsel oder Aeste eines jeden Hüftgliedes auch eine verschiedene Form an, und es wandelt sich das eine in ein Bein oder ein Kieferbein, das andere in eine damit verbundene Geifsel um. Ueberdies erhalten auch die einzelnen Gliedmafsen in ihrer Totalität betrachtet, etwas verschiedene Längen und Formen. Demnach verhalten sich die Beine und Kieferbeine bei der *Mysis* zwar in ihrer ursprünglichen Lagerung ganz so, wie bei den *Isopoden* und *Amphipoden*, nicht jedoch auch in Hinsicht ihrer Form, da sie bei diesen Thieren ganz einfach, nicht aber getheilt, entstehen und auch so verbleiben. In Ansehung der Form sind ihnen die gleichnamigen Organe bei den *Dekapoden* einige Zeit nach ihrer Entstehung ähnlicher, weil nämlich an einigen von diesen Organen aus dem Hüftgliede noch ein

Anhängsel hervorwächst, das sich zu einer Kieme oder aber zu einem sogenannten *Palpus flagelliformis* ausbildet.

Die Oberlippe wächst zwischen den Fühlhörnern als eine dicke Warze hervor. Die Mandibeln erscheinen etwas hinter ihr, und zwar eine jede gleichfalls unter der Form einer Warze. Ueber die Entstehung und Entwickelung der Maxillen habe ich Nichts erfahren können. Wahrscheinlich aber bilden sie sich später, als alle oben genannten Gliedmafsen.

§. 6. Wenn die Beine schon eine mäfsig grofse Länge erreicht haben, ist der Hinterleib oder Schwanz nur erst sehr kurz, so dafs die Frucht auch dann noch hauptsächlich aus dem Kopf- und Bruststücke besteht. In der letztern Hälfte des Fruchtlebens aber gewinnt jene Abtheilung des Leibes eine bedeutende Länge, erhält in Ansehung derselben das Uebergewicht über die beiden andern Abtheilungen und gliedert sich in sieben hinter einander liegende lang ausgezogene Ringel. Gegen das Ende des Fruchtlebens entstehen dann auch die kleinen dem Hinterleibe angehängten Afterbeine. Die äufsern männlichen Geschlechtswerkzeuge dagegen, die gleichfalls mit dem Hinterleibe verbunden sind, mögen sich, wie diefs überhaupt bei den Crustaceen, wo sie vorkommen, der Fall ist, erst sehr viel später bilden. Wahrscheinlich geschieht diefs durch gröfsere Entwickelung des einen Paares der Afterbeine. Der Fächer des Hinterleibes kommt, wie bereits bemerkt worden, schon sehr frühe zum Vorschein. Zuerst aber entstehen seine beiden Seitentheile, und von diesen besteht ein jeder aus zwei länglichen höchst zarten, ganz durchsichtigen, und schon sehr frühe mit etlichen Borsten versehenen Blättern, die beide eine geraume Zeit einander so dicht anliegen, und einander zum Theil so decken, dafs es schwierig ist, sie von einander zu unterscheiden. Beide Seitentheile lassen recht lange einen kleinen Ausschnitt zwischen sich bemerken, wie das auch bei den *Dekapoden* eine geraume Zeit hindurch, und bei vielen niedern Crustaceen zeitlebens der Fall ist. In der letztern Hälfte des Fruchtlebens aber wächst da, wo sich jener Ausschnitt befindet, aus dem Ende des Schwanzes ein mittleres unpaares Blatt hervor, wodurch nun der Fächer vervollständigt wird.

§. 7. Ehe die Frucht oder Larve die Bruthöhle der Mut-

ter verläfst, wird der Dotter bis auf den letzten Rest aufgezehrt. Nicht jedoch erhält sie innerhalb dieser Höhle den Stoff zu ihrer Entwickelung nur allein aus dem Dotter, sondern auch, wie diefs gleichfalls bei andern mit einer solchen Höhle versehenen Crustaceen geschieht, aus einem Sekrete, das die Wandung der Höhle ausscheidet. Dafür spricht einestheils der Umstand, dafs man nach der Einwirkung von Weingeist innerhalb der Bruthöhle, aufser den Früchten, auch noch eine grofse Menge von äufserst kleinen, unregelmäfsig geformten, und anscheinend aus Eiweifs bestehenden Körnern gewahr wird, anderntheils die Erscheinung, dafs die reifen Früchte um ein sehr bedeutendes gröfser sind, als die Eier, aus denen sie ihre Entstehung nahmen.

Ist die Frucht so weit gereift, dafs sie die Bruthöhle der Mutter verlassen kann, so sind mit Ausnahme der äufsern Geschlechtsglieder alle Organe, die bei den Erwachsenen äufserlich vorkommen, auch bei ihr schon vollzählig vorhanden, und es lassen sich dann in der Form des ganzen Körpers, wie in der Form der einzelnen äufserlich sichtbaren Theile desselben, zwischen den Jungen und den Erwachsenen nur sehr wenige, und nur geringe Unterschiede auffinden.

§. 8. Dem Angegebenen zu Folge beginnt also die Entwickelung von *Mysis*, wenn wir auf die Form der ganzen Leibeswand und des ganzen Schleimblattes der Keimhaut, so wie auf die hiedurch bedingten Lagerungsverhältnisse der einzelnen Organe sehen, nach einem Plane, der weit mehr mit dem der *Isopoden*, *Amphipoden* und *Lophyropoden*, als mit dem den *Dekapoden* zum Grunde liegenden übereinstimmt. Die Form der einzelnen Organe dagegen richtet sich gleich von Anfang an umgekehrt mehr nach dem für die *Dekapoden*, als nach dem für die *Isopoden*, *Amphipoden* und *Lophyropoden* gültigen Plane. Und da nun späterhin, wenn der Dotter verschwindet, bei allen Crustaceen die Lagerungsverhältnisse der einzelnen schon vorhandenen Organe, wie verschieden sie auch bei diesen verschiedenen Thieren ursprünglich sein mochten, sich ausgleichen und einander ähnlich werden, so läfst sich aus dem Angeführten erklären, woher es kommt, dafs die *Mysis*-Arten im Zustande ihrer Reife den *Dekapoden*, denen sie ursprünglich im Ganzen genommen sehr unähnlich

waren, weit ähnlicher sind, als irgend welchen andern Crustaceen. Wie dem nun auch sein mag, so geht aus der kurzen und fragmentarischen Entwickelungsgeschichte, die ich hier gegeben habe, so viel hervor, dafs Milne-Edwards und nach ihm Latreille mit Recht die Gattung *Mysis* von den *Dekapoden* abgetrennt haben. Ob sie aber richtigerweise von diesen Gelehrten in die Ordnung der *Stomatopoden* übergeführt worden ist, wird eine künftige Entwickelungsgeschichte der *Squillen*, die den Stamm der *Stomatopoden* ausmachen, dereinst lehren. Mir will diese Ordnung, wie sie jetzt von Milne-Edwards zusammengesetzt und hingestellt worden ist, nicht ganz natürlich scheinen.

§. 8. Zum Schlusse dieses Aufsatzes will ich noch aus Thompson's oben erwähntem Werke die Bemerkungen wörtlich angeben, die sich auf die Entwickelung der *Mysis vulgaris* beziehen, da sie einige der von mir hier mitgetheilten bestätigen, jenes Werk aber, das eine Menge höchst schätzbarer Betrachtungen über niedere Crustaceen enthält, in Deutschland nur wenig gekannt zu sein scheint.

The first change, which is perceptible in the ova after their reception into the maternal pouch, is a slight elongation at one end, and the appearance of two short members at each side; this elongation which proves te be the tail, increasing in length, shortly after, becomes forked at the end, accompanied by a proportional growth in the four lateral members, an which are the rudiments of the two pairs of antennae in the perfect animal, the embryo going on thus with a progressional developement from day to day, begins to assume a more complete form, and an approximation to that of the parent, in which stage the divisions of the abdomen, the tail, the pedunculate eyes, and the various members are sufficiently distinct: a still more close resemblance to the perfect animal is attained before the young are finally excluded: — the slight differences which they now present — affect only the inner rows of feet, the sub-abdominal fins, the outer antennae and te tail: the first of these, in place of the multi-articulate termination — have but one or two short joints and a curved claw, supperadded to the end of tibiae, and hence this division of the limb is shorter in proportion; the sub-abdominal fins

consist only of a linear joint surmounted by a few bristly hairs; the outer antennae differ in no other respect, than in the ciliated scale, which is attached to their base, being shorter and less developed, as is also the brush of hair in the males; the three intermediate scales of the tail are proportionably shorter, but yet present the character peculair to the species, in their form, indentations, and appendages.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Eine sehr junge Frucht, die unlängst erst das *Chorion* von sich abgestreift haben mochte.

aa. Die Bauchwand des Leibes;
bb. Fühlhörner;
c. Der Fächer des Schwanzes, der, von der Seite angesehen, seiner Dünnheit wegen nur als ein sehr zarter Strich erscheint.

Fig. 2. Eine etwas ältere Frucht.

a—c. Wie in der vorigen Figur. Hinter den Fühlhörnern zeigten sich bei einer Seitenansicht an der Bauchwand mehrere von oben nach unten herablaufende sehr zarte Wülste, die ersten Andeutungen der Kieferbeine und Beine.

Fig. 3. Eine noch ältere Frucht.

a. Auge;
b. Oberlippe;
cc. Fühlhörner;
ddd. Beine und Kieferbeine;
e. Hinterleib;
f. Fächer.

Fig. 4. Der Kopftheil der in Fig. 2 abgebildeten Frucht von der untern Seite angesehen.

aa. Fühlhörner;
b. Oberlippe;
cc. Kinnbacken in ihrer ersten Anlage.

Fig. 5. Der hinterste Theil des Hinterleibes.

a. Mit seinen warzenförmigen Enden;
bb. An denen sich die Seitenblättchen des Fächers *cc.* befinden. Es gehörte dieser Theil der in Fig. 2. abgebildeten Frucht an.

Botanische Notizen

von

Dr. M. J. Schleiden.

(Hiezu Taf. VII.)

1. Ueber die Blüthe der *Loranthaceen.*

Alle bisher in den Handbüchern gegebenen Beschreibungen der wesentlichen Blüthentheile dieser Familie entsprechen so durchaus nicht der Natur, dafs ich, da die Sache kürzlich von Decaisne in der Pariser Akademie angeregt worden ist, auch meine geringen Beiträge nicht zurückhalten will. —

Ich beginne mit der am genauesten von mir untersuchten Art, nämlich *Viscum album.* — Es gehört bei dieser Pflanze zur habituellen Eigenthümlichkeit, dafs sie an jeder Axe nur ein Blattpaar und zwar von der Basis an gerechnet das zweite vollkommen ausbildet; das untere Paar sind kleine kaum sichtbare Schuppen, in deren Achseln neue Knospen entstehen, die obern 1—2 Blattpaare dagegen bleiben rudimentär und tragen als Bracteen in ihren Achseln kurz gestielte weibliche, oder sitzende männliche Blüthen. Da aufserdem die Terminalknospe auch zu einer Blume wird, so besteht die Inflorescenz aus einer drei- bis fünf-blüthigen Achre. Indefs wird diese Regelmäfsigkeit nicht selten durch Fehlschlagen einzelner Blumen, oder Blumenpaare (z. B. sehr oft des obersten Paares) oder besonders bei den männlichen Blüthen, durch Verwachsung mehrerer Blüthen und andere Monstrositäten gestört. Jede einzelne Blüthe selbst ist nun wohl die einfachste Form, in der die Blume vorkommen kann, sie besteht aus zwei in einen Kreis zusammengedrängten Blattpaaren, die in der männlichen

Blüthe in Antheren umgewandelt sind, bei der weiblichen dagegen eine kelchartige Beschaffenheit haben. Aufserdem findet sich in der Mitte der weiblichen Blüthe das Ende der Axe als ein kleines Wärzchen, einen nackten, atropen, *nucleus* darstellend. Der Embryosack bildet sich hier in dem durch Farbe und Consistenz deutlich unterscheidbaren Marke des Stengels (*pedunculus*). Die Pollenkörner, die hier natürlich unmittelbar auf den *nucleus* fallen, treten sehr häufig zu mehreren ein und bilden so die mehreren Embryonen. Das grüne Albumen ist endosperm, d. h. Füllmasse des Embryosacks. Die sogenannte Beere ist nichts als der saftig gewordene *pedunculus*, dessen Gewebe stetig in das härtere der scheinbaren Saamenhaut übergeht, welche zu äufserst aus einem gar zierlichen Netz von zarten Spiralgefäfsbündeln gebildet wird. — Ob man die vier Blattorgane der weiblichen Blüthe nun offne Karpellblätter, abortirte Staubfäden, Blumenkrone oder Kelch nennen will, ist am Ende ganz gleichgültig. Alle diese Namen bezeichnen ohnehin gar nichts positives, was man absolut characterisiren könnte, sondern immer nur eine Relation auf ein anderes neben ihnen vorhandenes Organ. — Krone oder Kelch sind aber nur da vorhanden, wo beide als etwas verschiedenes neben einander vorkommen, einen anderen durchgreifenden Unterschied, als den, der in dem räumlichen Gegensatz liegt, giebt es gar nicht, und jede einfache Blumenhülle ist weder Kelch noch Krone, sondern eben nichts als eine einfache Blumenhülle. Es tritt hier derselbe Fall ein wie bei den Ausdrücken *Testa* und *membrana interna*. In beiden Fällen hat man sich vergebens bemüht eine Definition aufzustellen, wonach man entscheiden könnte, welcher von beiden Theilen vorhanden sei, wenn einer fehlt. Die Natur spottet aller dieser Versuche.

Die männliche Blume nun von *Viscum* besteht, wie gesagt, ebenfalls aus vier Blattorganen, die aber sämmtlich in Antheren verwandelt sind. Die regelmäfsige Form der Anthere pflegt auch hier zweifächerig und vierzellig zu sein. Jede Zelle ist aber noch durch Querwände in eine Anzahl kleinerer Fächer abgetheilt und in Folge der oben schon erwähnten Monstrositäten kommt selten eine ganz regelmäfsige Anthere vor, indem sie häufig 3—5 Fächer neben einander

haben und auch wohl einzelne überzählige Zellen hinzukommen. — Nach Vorstehendem würde also die Beschreibung der Blüthe von *Viscum album* so lauten: (cf. Fig. 1—4.)

Inflorescentia spica terminalis pauciflora, floribus bractea squamaeformi suffultis, rachi incrassata. Flores dioici.

Flos femineus breviter pedunculatus. Perianthium tetramerum herbaceum. Stamina 0. *Ovarium* 0. *Ovulum nudum unicum erectum, atropum, ex nucleo nudo constans.*

Flos masculus sessilis. Perianthium 0. *Stamina* 4: *filamenta* 0. *Antherae, connectivo crasso herbaceo, biloculares, quadri-locellatae, locellis septorum transversorum ope pluri-cellulatis. Pollinis membrana externa muricata, tribus plicis porisque notata.*

Fructus drupa spuria ex pedunculo succulento formata, superne cicatriculis floris notata, semen unicum fovens seminis integumentum spurium ex strato interno pedunculi formatum, ideoque albumen (endospermium) nudum viride, embryo cylindricus, dicotylis, radicula supera.

Von *Viscum album* weicht nun die weibliche Blüthe von *V. verticillatum* aufser der Dreitheiligkeit des *Perianthium* eigentlich nur in der Infloreseenz ab, da in gradem Gegensatze zu *Viscum album* hier nur die Axillarknospen, nie die Terminalknospen zu Blüthenähren werden. Ja selbst an den einzelnen Blüthenähren ist die Spitze der *rachis* steril, also keine Terminalblume vorhanden. — Die *Spica* besteht hier aus drei Paar *Bracteen*, von denen das obere Paar nur je eine Blüthe hat, die beiden andern aber je drei, die zu Beeren ausgewachsen grade wie die Blüthen der *Labiaten* einen *verticillus spurius* bilden. Alles übrige, auch die Holzstruktur dieser Pflanze, stimmt mit *Viscum album* völlig überein. Männliche Pflanzen standen mir indefs nicht zu Gebote.

Bei *Loranthus* (*deppeanus*) findet man nun zwar eine ganz gewöhnliche Holzstruktur, die Blüthe aber zeigt im Wesentlichen die enge Verwandtschaft mit *Viscum*. Die Blüthe ist hermaphroditisch, hat ein 6theiliges *Perianthium* dessen Lappen 6 Antheren auf kurzen Filamenten gegenüber stehen

und angewachsen sind. Aufserdem ist noch ein obsoleter Kelchrand vorhanden. — In dem Bau des *Ovulums* weicht nur darin *Loranthus* von *V.* ab, dafs die Spitze des *nucleus* (*Mamelon d'impregnation Brog.*) hier so lang ausgezogen ist, dafs sie die Form eines *Stylus* sehr täuschend nachahmt. Die Blüthe hat übrigens ebenfalls einen kurzen dicken *pedunculus*, der als *ovarium inferum* erscheint, ohne es zu sein und der später ebenfalls die falsche Frucht bildet, da in ihm sich der Embryosack und später der Embryo entwickelt.

Vielleicht wäre bei dieser Familie der Ausdruck *ovulum inferum, aut semiinferum* zweckmäfsig, um die eigenthümliche Bildung kurz auszudrücken.

Vergleicht man nun diesen höchst einfachen Bau der Blüthentheile, namentlich das *ovulum nudum*, die Antherenbildung bei *Viscum* und manche andere Eigenheiten, mit den bekannten Pflanzenfamilien, so kann man sich nicht verhehlen, dafs man nirgends gröfsere Analogien dafür findet, als in der Familie der Coniferen, und dafs die *Loranthaceen* auf diese Weise in einer parasitischen Form den Uebergang von den Zapfentragenden zu höher entwickelten Familien vermitteln.

2. Ueber die morphologische Bedeutung der *Placenta.*

Ich habe in einem frühern Aufsatze (dieses Archiv 1837. Bd. 1. pag. 303 sqq.) schon meine Ansicht ausgesprochen, dafs die *Placenta* ganz allgemein als ein Axengebilde anzusehen sei. Meyen hat in dieser Zeitschrift (1838. Bd. II. Jahresbericht pag. 146.) dagegen vier Arten der Placentation aufgeführt, und nennt als die häufigste wiederum die Entwickelung der *Ovula* am Rande des Carpellblattes. Beispiele hat er keine angeführt, ich kann also auf seine Ansicht nicht näher eingehen. Dagegen will ich hier etwas ausführlicher meine Ansicht zu begründen suchen.

Zuerst mufs ich mich nochmals dafür aussprechen, dafs (die Placentation, die eben streitig ist, bei Seite gesetzt) in der phanerogamen Pflanzenwelt beim normalen Wachsthumsprocefs (einige ganz vereinzelte Ausnahmen abgerechnet) die allgemeine Regel ist: „dafs nur Axengebilde und nicht Blätter

Knospen erzeugen." Meyen hat dem in der angeführten Stelle widersprochen, aber ebenfalls ohne Gründe dafür anzugeben. Ich glaube aber, dafs ich stets, man möge nun Familien, oder *Genera* oder *Species* zählen, $\frac{9}{10}$ aller Phanerogamen für meine Behauptung in Anspruch nehmen darf, selbst wenn ich Meyen alle die Fälle noch zugestehe, wo das Knospen der Blätter offenbar eine Abweichung von der normalen Entwickelung der *Species* ist, an der sie beobachtet wurde, eine Abweichung, die sich übrigens, wie ich schon in jenem frühern Aufsatze entwickelt, sehr gut aus einer richtigen Theorie der Fortpflanzung erklärt. Ich gehe also wohl nicht mit Unrecht von der Ansicht aus, dafs bei vorurtheilsfreier Betrachtung die Präsumtion für die Axennatur der *Placenta* spricht, so lange man nämlich die *Ovula* als Knospen betrachtet.

Untersuchen wir nun, in wiefern die Entwicklungsgeschichte der Ovarien dieser Voraussetzung das Wort redet, so finden wir folgende Fälle:

1) Bei allen Familien mit *ovulis basilaribus* ist die *Placenta* ohne Zweifel das Ende der Axe selbst. Hierher gehören die *Gramineae*, bei denen das *Ovulum* nur scheinbar lateral ist, die *Cyperaceae, Pistiaceae, Aroideae partim, Piperaceae, Cupressineae, Taxineae, Loranthaceae, Myriceae, Urticeae, Iuglandeae, Chenopodieae, Polygoneae, Nyctagineae etc.*

2) Bei allen Familien mit mehrfächerigen Ovarien, die 1 oder 2 *Ovula* im innern Winkel der Fächer haben, kann man das Entstehen der *Placenta* aus der Axe leicht verfolgen, z. B. bei den *Aroideae partim, Alismaceae, Palmeae, Boragineae, Labiatae, Geraniaceae, Limnanthaceae, Tropaeoleae, Phytolacceae, Euphorbiaceae, Malvaceae etc.*

3) Alle Familien mit ächter *placenta centralis libera* haben eine *Placenta* aus der Axe gebildet. Hierher gehören *Myrsineae, Primulaceae, Amaranthaceae, Santalaceae, Illecebreae, Alsineae, Sileneae, Portulaceae, Plumbagineae etc.*

4) Bei denjenigen Familien, wo man bestimmt die *Placenta* als einen von den Carpellblättern verschiedenen Theil nachwachsen und gewöhnlich jene vereinigen sieht. Hierher

gehören die *Resedaceae*, *Fumariaceae*, *Cruciferae*, *Abietineae etc.*, besonders für die Resedaceen kann ich mich hier auch auf die schärfsten, rückschreitenden Metamorphosen berufen, die mir grade vorliegen und beweisen, dafs die Placenten hier die Axillarzweige der Carpellblätter sind, die sich gleich bei ihrem Ursprunge seitwärts beugen und mit den Rändern je zweier Carpellblätter verwachsen. — Dasselbe ist nun aber auch für die Abietineen klar; die von Rob. Brown für ein offenes *Ovarium* gehaltene Schuppe ist offenbar die Axillarknospe des unter ihr stehenden zarteren Carpellblattes und kann schon deshalb kein Blattorgan sein, weil ein Folium in *axilla folii* in der ganzen Pflanzenwelt durchaus ohne Beispiel ist.

5) Das ächte *Ovarium inferum* *) wird durchaus gar nicht durch Carpellblätter gebildet, sondern einzig und allein von der Axe, die hier eine ähnliche Form annimmt, wie bei *Ficus*. — Die Carpellblätter dienen hier allein dazu, den *Stylus* und das *Stigma* zu bilden, ja meist ist selbst die Eihöhle bei diesen Pflanzen schon ziemlich vollständig ausgebildet, ehe noch eine Spur von den Carpellblättern zu entdecken ist. Hierher gehören die *Avarineae*, *Umbelliferae*, *Onagreae*, *Compositae*, *Irideae*, *Amarillideae*, *Hydrocharideae etc.* Wahrscheinlich bei allen *ovariis unilocularibus inferis* sind die Placenten nicht abwechselnd mit den Stigmalappen, oder was dasselbe ist, den Carpellblättern, sondern diesen anteponirt, von Blatträndern kann also hier schon durchaus nicht die Rede sein.

Wenn man nur die zu den vorstehenden Familien (die sich noch viel vermehren liefsen, da ich nur solche angeführt habe, von denen ich nach eigener Untersuchung der vollständigen Entwicklungsgeschichte urtheilen konnte) gehörigen *Species* zusammenzählt, so zweifle ich nicht, dafs man schon über die Hälfte der phanerogamen Pflanzen erhält, bei denen ohne Zweifel die *Ovula* aus der Axe entspringen. Es ist also

---

*) Sehr hiervon verschieden ist die Epigynie der *Pomaceae*, wo sich die *Ovarien* aus wahren Carpellblättern bilden, wie bei *Rosa*. Der Unterschied zwischen *Rosa* und *Pyrus etc.* besteht nur darin, dafs der hohle Stengel sich bei *Pyrus* noch fester schliefst, fleischig wird und mit den Carpellblättern wirklich verwächst.

klar, dafs hier nicht von einigen Ausnahmen, sondern von einer ziemlich durchgreifenden Gesetzmäfsigkeit im Pflanzenorganismus die Rede ist. Von den noch übrigen Familien wird aber wohl ein grofser Theil wegen Gleichheit des Baues, wegen inniger Verwandtschaft auch noch hierher gehören, nur sind dieselben bis jetzt noch nicht in dieser Beziehung untersucht worden.

Es bleiben aber immer noch einige Familien übrig, wo sich bestimmt die *Ovula* an den Rändern eines scheinbaren Carpellblattes bilden, sowohl bei centraler als bei parietaler Placentation. — Wie will man aber nachweisen, dafs dieses Blattorgane und nicht vielmehr blattartig ausgebreitete Endzweige sind? Hier nun meine Gründe für die letzte Ansicht.

a. Erstlich spricht das Gesetz der Sparsamkeit, das wichtigste, durchgreifendste und zwingendste in aller Naturforschung dafür, soviel als möglich die Zahl der Erklärungsgründe zu beschränken und jede Hypothese zu verwerfen, wo sie nicht unumgänglich nothwendig ist. — Nun ist aber in den oben angeführten Fällen die Axennatur der *Placenta* ganz aufser Zweifel und die meisten jener Fälle liefsen sich auch nicht auf die aller erzwungenste Weise auf eine Blattplacentation zurückführen. In den noch übrigen Fällen dagegen sind beide Arten der Erklärung gleich anwendbar und möglich und deshalb ist schon aus den Gesetzen einer gesunden Naturphilosophie, die in Zweifel immer sich für Einheit des *Typus* entscheiden wird, hier die Bedeutung der sogenannten Carpellblätter als blattartig gewordener Zweige anzunehmen.

b. Die wichtigste Frage, die sich dabei aufwirft, ist die: Haben wir kein absolutes, überall anwendbares Unterscheidungsmerkmal zwischen Blatt und Axe?

Ein solches haben wir allerdings in der Entwickelungsgeschichte und zwar dasselbe, welches schon eben so geistreich, als glücklich von Rob. Brown bei Deutung der männlichen Euphorbienblüthe angewendet ist. Die Entwickelung des Blattes und des Stengels ergiebt nämlich als Resultat, dafs bei ihnen das Wachsthum d. h. die Zellenbildung in einem directen Gegensatze stehen, indem sie beim Blatte von der Spitze zur Basis fortschreitet, bei ihm die bildende Thätigkeit

am frühesten in der Spitze erlischt, daher die Zellen der Spitze die ältesten sind, während bei der Axe grade das Gegentheil Statt findet. Nun spricht eigentlich schon die Entwickelung der *Ovula* an dem schon ziemlich ausdebildeten Organ zur Genüge für die Axennatur, da selbst blofse Einkerbungen an Blättern sich früher entwickeln, gleich nämlich so wie das Blatt aus der Axe gleichsam hervorgeschoben wird, nie aber hinterher. Aber mehr noch als das spricht dafür ein anderer viel schlagenderer Umstand, auf den so viel ich weifs, bis jetzt noch gar nicht aufmerksam gemacht ist. Bei allen ächten Carpellblättern entwickelt sich erst das *Stigma*, dann der *Stylus* und dann das *Ovarium*, und oft erst viel später beginnt an der *Placenta* die Eibildung, bei den scheinbaren Carpellblättern aber, mit denen wir es hier zu thun haben, ist es grade umgekehrt; hier entwickelt sich erst das *Ovarium*, dann beginnt die Eibildung, dann wächst allmälig der *Stylus* aus und zuletzt entwickelt sich das *Stigma*; statt vieler Beispiele beziehe ich mich hier nur kurz auf die vollständige Entwickelungsgeschichte bei *Lupinus* die Dr. Vogel und ich in einem Aufsatz in den Leopold. Carol. Akten (Vol. XIX. P. 1. pag. 61 sqq.) geliefert haben. Ich sehe hierin den unabweisbarsten Grund; diese angeblichen Carpellblätter für blattartige Zweige zu erklären.

c. Es könnte hier erstens ein sehr auffallendes Beispiel als Einwurf von den *Cycadeen* hergenommen werden, denn es ist hergebracht, die Inflorescenz von *Cycas* für ein verkümmertes Blatt zu erklären. Dieser Einwurf ist aber zur Zeit noch ganz unbrauchbar. Es hatte sich nämlich von Anfang an ein so blindes Vorurtheil für die Analogie mit den Farren und die Zurückführung der weiblichen Blüthe auf einen verkümmerten Wedel aller Botaniker bemächtigt, dafs leider keiner, der Gelegenheit dazu hatte, sich die Mühe nahm, die aller erste und wichtigste Frage zu entscheiden, ob das angebliche verkümmerte Blatt nicht aus der Achsel eines Blattes hervorkommt und somit seine Zweignatur ganz ohnzweifelhaft zu erkennen giebt. Verhält es sich aber so, wie ich zuversichtlich glaube und wofür allerwege die so nahe Verwandtschaft mit den *Abietineen* spricht, so ist dieses Vorkommen,

weit entfernt ein Einwand zu sein, vielmehr eines der glänzendsten Beispiele für die Richtigkeit meiner Ansicht.

Einen anderen Einwurf, der von den wenigen bekannt gewordenen Beispielen einer rückschreitenden Metamorphose bei den hierher gehörigen Familien hergenommen werden könnte, mufs ich ebenfalls vorläufig ablehnen, da sie leider keineswegs mit der Umsicht und Genauigkeit untersucht oder doch beschrieben sind, um zu einer Entscheidung dieser Frage dienen zu können und ebenso sehr Erklärungen in meinem als in einem andern Sinne zulassen.

Ich will hier noch bemerken, obwohl es dem Vorstehenden eigentlich fremd ist, dafs offenbar die Integumente des Eichens nicht wie ich selbst früher annahm, als Blattorgane betrachtet werden dürfen, sondern nur als Entwickelungen der Stengelsubstanz, schon deshalb weil sich niemals ein jüngeres Blatt unterhalb eines älteren bildet, wie doch bei dem äufsern Integument im Verhältnifs zum inneren der Fall ist.

3. Andeutungen über die anatomisch-physiologischen Verschiedenheiten der Stengelgebilde.

Ich habe mich stets gewundert, wenn ich die vielen Streitschriften über die Verschiedenheiten des monocotyledonen oder dicotyledonen Holzstammes las und dabei fand, dafs man fast immer nur den sogenannten Holzstamm der Palmen mit dem Holzstamm der dicotyledonen Waldbäume unserer Zone verglichen hatte, und dafs meistentheils den Untersuchern entgangen war, dafs hier ganz disparate Dinge zusammengestellt sind, die sich so gar nicht vergleichen lassen. Der Palmenstamm entsteht nämlich aus unentwickelten Interfolientheilen, unser dicotyledoner Holzstamm aber aus entwickelten, und dieser Unterschied ist besonders für die Pflanzen mit vielreihigen Holzbündeln so wichtig, dafs Nelkenstengel und Grashalm nicht so sehr verschieden sind, als letzterer und ein Zwiebelstock. Es scheint mir, dafs man trotz aller Untersuchungen der ausgezeichnetsten Forscher für den Unterschied zwischen den zwei grofsen Abtheilungen der Phanerogamen in Bezug auf die Struktur ihres Stengels, wenn überall den richtigen, doch gewifs noch nicht den kürzesten Ausdruck gefunden hat. Es kommen bei den Stengeln überhaupt folgende

Verschiedenheiten vor, die auf Entwicklung, Zahl und Anordnung, Richtung und Struktur der Gefäfs- (Holz-) Bündel beruhen.

1) Die Gefäfsbündel, deren Entwicklung immer von Innen nach Aufsen vor sich geht, sind entweder in ihrem Wachsthum beschränkt oder unbeschränkt. Im allgemeinen besteht jeder Gefäfsbündel aus drei physiologisch verschiedenen Theilen, nämlich wesentlich aus einem höchst zartwandigen, in lebendiger Entwickelung begriffnen Gewebe in welchem sich neue Zellen erzeugen, die denn nach zwei verschiedenen Seiten sich in verschiedener Configuration anlagern, nämlich nach Aufsen als ein eigenthümliches sehr dickwandiges länger oder kürzer gestrecktes Zellgewebe (Bast) nach Innen in allmäliger Folge (der allmäligen Längsdehnung des Theils coordinirt) als Ringgefäfse, Spiralgefäfse, netzförmige und poröse Gefäfse und Holzzellen, letztere entweder gleichförmig oder unter einander wiederum differenzirt, das eigentlich sogenannte Holz bildend. Bis zu einer gewissen Periode schreitet die Ausbildung der monocotyledonen und dicotyledonen Gefäfsbündel gleichförmig fort, dann aber verändert sich bei den *Monocotyledonen* plötzlich jenes zartwandige lebendige Bildungszellgewebe, die Zellen werden dickwandiger, ihre Fortpflanzungsfähigkeit hört auf, und wenn alle umgebenden Zellen vollständig entwickelt sind, so nehmen auch sie eine ganz eigenthümliche Gestalt an und hören auf Gummi, Schleim etc. kurz trübe (bildungsfähige) Säfte zu führen. In der Periode vom Aufhören der Zellenentwickelungen sind sie von Mohl *vasa propria* genannt. Dadurch ist nun jede weitere Ausbildung des Gefäfsbündels unmöglich gemacht, und ich nenne solche Gefäfsbündel deshalb „geschlossen“ oder „begrenzte.“ Bei den *Dicotyledonen* dagegen behält jenes Gewebe, das hier dann *Cambium auct., couche regeneratrice Mirb.* genannt wird, für das ganze Leben des Pflanzentheils seine lebendige Zeugungskraft bei, er fährt fort, neue Zellen zu entwickeln und vermehrt durch diese Zellen, die sich immer theils der äufseren Portion (Bast) theils der innern (Holz) anschliefsen, die Masse bis ins Unendliche. Dieses geschieht nun nach Clima und Natur der Pflanze entweder ziemlich stetig z. B. bei den

*Cacteen**) oder in Perioden starker Förderung und fast gänzlichen Stillstandes, wie bei unsern Waldbäumen. Auch bei diesen letzteren kann man sich mit Ausdauer und zarter Behandlung davon überzeugen, dafs der Stamm vom Mark bis zur Rinde in allen seinen Lebensperioden ein continuirliches Gewebe bilde, und nie die Rinde vom Stamme getrennt ist; was man so nennt, ist nur ein durch die Manipulation hervorgebrachtes Zerreifsen des zarten Bildungsgewebes, welches grofsentheils, obwohl plattgedrückt und mit Stärke, Gummi etc. gefüllt, schon während des Winters als Grundlage des neuen Jahresringes vorhanden ist, im Frühling aber durch den neuen Saftzustrom ausgedehnt, aufgelockert und seines Inhaltes durch Auflösung beraubt wird. Ueberall kann man sich überzeugen, dafs sich das neue Zellgewebe stets innerhalb des schon vorhandenen in Mutterzellen bildet, auch vermittelst *Cytoblasten* auf dieselbe Weise, wie ich es früher für andere Zellen nachgewiesen habe. Und zwar bilden sich die jungen Zellen stets an dem obern oder unteren (ich habe leider bis jetzt nicht darauf geachtet) Ende der langgestreckten Mutterzellen und wachsen bei ihrer Ausdehnung der Länge nach durch diese hin und eben ihr Anstofs an das andere Ende der Zelle scheint dann wieder an der entsprechenden Stelle in der nächst folgenden Zelle, das Entstehen einer neuen Zelle hervorzurufen. Erst seit dem Herbt 1837 habe ich diesen Vorgang einer eignen gründlichen Untersuchung unterworfen und mufs bitten hiernach alles, was ich früher in Müllers Archiv 1838 (Beiträge zur Phytogenesis) den bisherigen Ansichten folgend über die Entstehung des Cambium gesagt habe, zu verbessern; obwohl in der Bedeutung des Holzstammes, wie ich sie damals aufstellte, dadurch im Wesentlichen nichts geändert wird.

Diese Verschiedenheit zwischen begrenzten und unbegrenzten Gefäfsbündeln giebt nun den einzigen, durchgreifenden Unterschied zwischen *Monocotyledonen* und *Dicoty-*

---

*) Aus diesem Grunde ist bei den Cacteen die Beobachtung des ganzen Vorganges auch am leichtesten. Uebrigens haben auch die Cacteen Remissionen des Wachsthums, die aber durchaus nicht den Jahrestrieben entsprechen, obwohl sie ähnliche Erscheinungen hervorbringen. Die Ursache ist noch völlig unbekannt.

ledonen. Bei den einjährigen *Dicotyledonen* hat zwar der durch den Tod der Pflanze in seiner weitern Entwickelung gehemmte Gefäfsbündel in sofern einige Aehnlichkeit mit den *Monocotyledonen*, doch zeigt sich der Unterschied deutlich bei genauer Untersuchung, indem immer die Bildungsschicht bis zum letzten Momente entwicklungsfähig bleibt, worauf eben das Verholzen der *annuae* in Folge einer consequenten Verhinderung des Blühens z. B. bei *Reseda odorata* und *Cheiranthus annuus* beruht. Für diejenigen, die Fortschritte der Wissenschaft nun einmal durchaus nur in der Einführung neuer Wörter finden wollen und deshalb der guten alten Eintheilung in *Mono- et Dicotyledonen* *) längst überdrüssig sind, schlage ich, statt der ganz unsinnigen Eintheilung in *Endogenen et Exogenen* die auf Vorstehendes gegründeten Benennungen der *Teleophyten* für *Monocotyledonen et Synechophyten* für *Dicotyledonen* vor.

2) Der zweite Unterschied unter den verschiednen Stengelgebilden ist in der Zahl und Anordnung der Gefäfsbündel begründet, ob nämlich nur ein einfacher Kreis derselben vorhanden ist, oder mehrere concentrische. Im ersten Falle drängen sich die Gefäfsbündel in den meisten Fällen früher oder später eng an einander und bilden so einen geschlossenen hohlen Cylinder, der nur durch einzelne gröfsere oder geringere Streifen zusammengedrückten Parenchyms von Innen nach Aufsen durchgesetzt wird. Diese Letzteren werden Markstrahlen genannt. Dieses Zusammenschliefsen findet aber nicht immer bei einjährigen Stengeln statt, und daher läfst sich zum Beispiel aufser der Natur der Gefäfsbündel selbst zwischen dem Holzgerüst von *Tropaeolum majus* (unbegrenzte Gefäfsbündel) und dem kriechenden Stengel von *Polypodium ramosum* (begrenzte Gefäfsbündel) kein Unterschied angeben. Nur in dem Falle, wo durch E i n e n Kreis von wenigstens ziemlich enge stehenden Gefäfsbündeln eine bestimmte Grenze gegeben ist, kann von Rinde und Mark die Rede sein.

---

*) Uebrigens bleibt diese Eintheilung die allein richtige, weil sie auf der Entwickelungsgeschichte beruht, und wird in ihrem Werth selbst nicht durch einige Coniferen geschwächt, da das Wesentliche nicht in der Zahl, sondern in der Verticillation der *Cotyledonen* besteht.

Ursprünglich ist überall nur ein gleichförmiges Parenchym vorhanden; erst durch die Entwickelung eines Theils desselben zu Gefäfsbündeln wird der Gegensatz von Eingeschlossnem (Mark) und nach Aufsen liegendem (Rinde) hervorgerufen, wobei aber die Markstrahlen, die von schmalen Plättchen durch alle Zwischenstufen bis zu einer ungetrennt-communicirenden, nur von den Gefäfsbündeln, als einzelnen Fäden, durchsetzten Parenchymmasse verfolgen lassen, immer noch die Verbindung unterhalten. Der Streit über Rinde und Nichtrinde der *Monocotyledonen* ist daher ganz thöricht, entweder ein leerer Wortstreit, oder auf die Behauptung von etwas entschieden Falschem begründet, indem das, was man bei vielen *Monocotyledonen* Rinde genannt hat, etwas seiner Entstehung, Struktur und physiologischen Bedeutung nach von der Rinde der *Dicotyledonen* himmelweit Verschiedenes ist.

Der Fall nun eines einfachen geschlossenen Gefäfsbündelkreises kommt, so viel mir bekannt, nur bei *Dicotyledonen*-Stengeln vor (bei den *Monocotyledonen* dagegen ist es, wie ich glaube, der regelmäfsige Bau der Wurzeln).

Der andere Fall mehrerer Gefäfsbündelkreise ist dagegen bei *Monocotyledonen* durchgängig vorhanden, und findet sich unter den *Dicotyledonen* bei den *Piperaceae, Nyctagineae, Amaranthaceae, Chenopodeae,* und vielleicht noch bei mehreren andern, deren Stengelbildung nur noch nicht bekannt geworden. Indefs tritt hierbei der Hauptunterschied zwischen *Monocotyledonen,* der der geschlossenen und ungeschlossenen Gefäfsbündel in Wirksamkeit, wodurch bei den genannten *Dicotyledonen* ein ganz eigner Holzbau bedingt wird. Zuerst machte mich hierauf Rob. Brown an einem *Pisonia*-Stamme (*unknown Burmese tree* bei *Lindley introd. to botany* pag. 80. Fig. 40.) aufmerksam. Da nämlich alle jene in verschiedenen Kreisen stehenden Gefäfsbündel fortfahren sich zu entwickeln, so schliefsen sie sich zuletzt fast zu einer gleichförmigen Masse an einander, das sie früher trennende Parenchym wird dabei auf einzelne kleine Inseln zusammengedrängt, die dann das ausgebildete Holz scheinbar zerstreut in kleinen verticalen Strängen durchziehen, die man in Bezug auf ihren Ursprung mit vollem Recht verticale Markstrahlen nennen könnte. Nach aufsen von diesen Strängen findet man dann

im Holze meist noch unveränderte Spiroiden, als die Anfänge der äufsern Gefäfsbündel. Die ganze Entwickelung dieses eigenthümlichen Baues verfolgte ich bei zwei *Pisonia*-Arten, bei *Amaranthus viridis*, *Beta cicla*, *Atriplex hortensis*, *Chenopodium quinoa* u. s. f. Viele andere Pflanzen der genannten Familien, so wie der *Piperaceen*, die ich nur in einzelnen Zuständen untersuchen konnte, bewiesen durch ihren Bau, dafs diese Eigenheit für jene Familien ganz allgemein ist. —

Eine wunderbare Form des Holzes gehört wahrscheinlich auch hierher (und vielleicht die ganze Familie der *Crassulaceae*), mir war aber eine Verfolgung der Entwickelungsgeschichte nicht vergönnt *). Bei einem alten unbestimmten *Echeveria*-Stamme fand ich nämlich eine ganz gleichförmige Holzmasse aus Prosenchymzellen ohne Gefäfse gebildet, und darin eingestreut kleine verticale Stränge eines sehr zartwandigen Parenchyms, in dessen Mitte ein meist noch abrollbares Spiralgefäfs verlief.

3) Ein drittes Moment, aus dem wesentliche Stammverschiedenheiten entspringen, ist nun das Verhältnifs der Axe zu den von seiner Peripherie abgehenden Theilen, den Blättern und Knospen. Hierher gehören nun mannigfache Erscheinungen.

A. Eine für die *Dicotyledonen* ganz allgemeine Erscheinung ist hier die Knotenbildung. Ein seitliches Organ nämlich entsteht bei den *Dicotyledonen* überall nur aus den Knoten, nicht dem in der beschreibenden Botanik sogenannten Theil (denn das ist überall nur eine rohe Wahrnehmung einer ziemlich vereinzelten Erscheinungsform) sondern aus einer eigenthümlichen, stets anatomisch-nachweisbaren Anordnung der

---

*) Ich bemerke hier ausdrücklich, dafs mir die frühern Zustände nicht zu Gebote standen, und protestire feierlich gegen den Vorwurf, als hätte ich etwas übersehen, wenn die Entwickelung etwa ein anderes Resultat geben sollte. Ich würde das nicht erwähnen, wenn mich nicht Meyen (Jahresbericht dieser Zeitschr. 1838. pag. 44) eben so grundlos des Uebersehens bezüchtigt hätte, wo ich doch ebenfalls ausdrücklich erklärt hatte, dafs frühere Zustände mir nicht zu Gebote gestanden hätten, und wo noch dazu die Entwickelungsgeschichte beweist, dafs meine Vermuthung über die Bedeutung des fraglichen Gebildes durchaus die richtige gewesen war.

Gefäfsbündel. Es bildet sich nämlich aus zwei oder mehreren Gefäfsbündeln durch einfaches Aneinanderlegen oder durch anastomotische Verzweigungen eine Schlinge, *Ansa*, und aus diesem *Plexus* erst erhalten die peripherischen Organe ihre Gefäfsbündel. Aus diesem Verhältnifs in Verbindung mit der Bildung der horizontalen Markstrahlen geht nun eine unendliche Mannigfaltigkeit des Holzkörpers hervor. Diese *Ansa* hat zugleich wesentlich die Bestimmung, das *Parenchyma* des seitlichen Organs mit dem Marke (oder überhaupt dem lebendigen *Parenchyma*) der Axe in Verbindung zu setzen. Die Gröfse der Schlinge ist daher wesentlich von der Dicke der Basis der Blätter oder Seitenknospen abhängig (oder richtiger umgekehrt).

Bei den *Monocotyledonen* ist diese wahre Knotenbildung wahrscheinlich viel seltener, wenn sie überhaupt daselbst vorkommt, denn mir ist noch zweifelhaft, ob in den sogenannten Knoten der Gräser etc. wirklich eine Anastomose der Gefäfsbündel zum Behuf der Abgebung von Bündeln an die Seitentheile vorkommt. So viel ist wenigstens gewifs, dafs bei den *Monocotyledonen* die Anastomose der Gefäfsbündel entschieden seltner vorkommt als bei den *Dicotyledonen*. Hieraus würde sich denn, wenn man wirklich fände, dafs die oben characterisirte Knotenbildung bei den *Monocotyledonen* nirgends vorkommt, allerdings auch ein durchgreifender und primärer Unterschied zwischen den *Mono- et Dicotyledonen* ergeben.

Bei den *Acotyledonen* tritt entschieden wieder die Bildung der *Dicotyledonen* ein und man würde sich viel unnütze Worte über die angeblichen Abweichungen des Farrenstammes erspart haben, wenn man die Bildungen, von denen er abweichen soll (den *Dicotyledonen*-Stamm) nicht in einseitiger Betrachtung einer Eiche oder Linde, sondern in den verschiedenen Typen der einzelnen Familien studirt hätte. Ich glaube es sollte mir nicht gar schwer werden, alle Modificationen des Holzkörpers der Farren, die nicht aus dem Geschlossensein der Gefäfsbündel, sondern nur aus Zahl und Lage und gegenseitiger Verbindung hervorgehen, im Wesentlichen auch bei den *Euphorbiaceen*, oder den *Cacteen* nachzuweisen. —

B. Ueberall wo Gefäfsbündel zu einem peripherischen Organe abgehen, müssen sich diese mit den später entstandenen und zwar nach Aufsen von der Abgangsstelle gebildeten Theilen kreuzen. Das ist schon vor aller Untersuchung einzusehen, und soweit entfernt eine Eigenthümlichkeit im Wachsthum der *Monocotyledonen* zu sein, dafs man schon allein daraus hätte mit Sicherheit schliefsen dürfen, dafs die ganze angebliche Endogeneität nicht existire. Es ist aber bei den getrennten, geschlossenen Gefäfsbündeln der *Monocotyledonen* auffallender, obwohl auch recht gut anderweitig z. B. bei alten *Melocacten, Echinocacten et Mamillarien* zu beobachten.

C. Am allerwichtigsten aber wird hier der Umstand, ob die Interfoliartheile in die Länge entwickelt sind oder nicht. Im ersten Falle dienen natürlich alle neu an der Aufsenfläche entstehenden Theile (seien es neue Gefäfsbündel oder die fortschreitende Entwickelung alter) zur Verdickung des ganzen Stammes, ohne dafs durch diese neuen Theile seiner Länge etwas zugesetzt würde.

Anders verhält es sich dagegen, wenn sich die Interfoliartheile nicht entwickeln. Hier tritt, soviel ich bis jetzt beobachten konnte, stets der Umstand ein, dafs vom ersten Interfoliartheile der keimenden Pflanze, oder der sich bildenden Knospe, der Wachsthumstrieb, der sich nicht in der Längenrichtung äufsern kann, jedes folgende *Internodium* bis zu einer bestimmten Periode mehr in die Breite ausdehnt, so dafs jedes spätere das frühere um etwas überragt und dadurch die ursprüngliche Seitenfläche zur Unterfläche macht. Als das beste Beispiel nenne ich hier die Entwickelung der *Zwiebeln* und der *Melocacten.* Diese Vergröfserung der *Internodien* dauert indefs nur eine bestimmte Zeit, bis nämlich die Pflanze sich auf diese Weise eine genügend breite Basis gebildet. Von da an dehnt sich das neue Internodium nicht mehr über das Alte aus und es entsteht durch fortgesetztes Aufeinanderlegen der hohlen Kegeln gleichenden Interfoliartheile ein sich allmälig erhebender, aber gewöhnlich sich nicht weiter verdickender Stamm. Eine Widerholung der eben beschriebenen allmäligen Erweiterung der *Internodien* tritt ausnahmsweise bei den bauchig angeschwollenen Palmenstämmen ein. Zum Studium dieser Stammform bei *Monocotyledonen* sind für den, dem

Palmen nicht zu Gebote stehen, *Allium strictum et senescens etc.* zu empfehlen, die einen wirklichen kleinen Palmenstamm bilden.

Aus dieser Bildungsweise folgt nun aber für Pflanzen mit geschlossenen Gefäfsbündeln, der bogenförmige Verlauf der den peripherischen Theilen zukommenden Gefäfsbündel von selbst, wie sich das leicht aus einer schematischen Construction eines solchen Stammes (Fig. 5) ergiebt, wo die punctirten Linien die Grenzen der jedem Interfoliartheil angehörigen Masse (der hohlen Kegel) und der Pfeil die Richtung andeutet, die nicht eigentlich der Richtung von Innen nach Aufsen bei einem entwickelten Stengel entspricht, sondern zugleich diese und die Richtung von Unten nach Oben in sich vereinigt, indem jeder Kegel zugleich ein neues nach oben aufgesetztes *Internodium* und ein neuer nach aufsen angesetzter Theil ist. Jedes Blatt nun (a) hatte bei seiner Entstehung seinen Stand auf der Spitze (x) des mit ihm zugleich entstandenen hohlen Kegels, in welchem die zu dem Blatte gehörigen Gefäfsbündel natürlich von der Peripherie schräg nach Innen und Oben bis zu diesem Blatte also bis zur Axe des Stammes (x) verliefen. Von diesem Standpunkt wurde nun aber bei der Fortbildung das Blatt allmälig bis zur Peripherie geschoben, welchem Wege seine Gefäfsbündel folgen mufsten, indem sie alle folgenden Kegel etwa eben so durchbohrten wie der Ast eines unserer Waldbäume die spätern Jahresringe, wodurch denn das zweite Stück des Bogens von Innen schräge nach Aufsen und Oben gebildet wird. Ob nun der Bogen länger oder kürzer, oder was dasselbe sagen will, mehr oder weniger gekrümmt ist, hängt hauptsächlich von der Form der neu aufgesetzten Kegel d. h. von der Form des Terminaltriebs ab. Je spitzer die Terminalknospe zuläuft, desto länger der Bogen, wie bei den meisten Palmen, je flacher die Terminalknospe, desto kürzer und gekrümmter ist der Bogen, wie bei den meisten *Monocotyledonen Rhizomen.*

Es geht hieraus aber schon hervor, dafs der bogenförmige Verlauf der Gefäfsbündel nicht als primäre Unterscheidung für die *Mono- et Dicotyledonen* gebraucht werden darf, denn derselbe ist von zwei andern Verhältnissen „den geschlossenen Gefäfsbündeln und den nicht entwickelten *Internodien*“ ab-

hängig, müfste also einmal bei *Dicotyledonen* auch vorhanden sein, wenn diese geschlossene Gefäfsbündel hätten, und kommt anderntheils nicht dem monocotyledonen Stengel überhaupt, sondern nur dem mit unentwickelten *Internodien* zu.

D. Besonders nun aus dem Zusammentreffen der unter *A.* und *C.* aufgeführten Momente entsteht bei einem einfachen, geschlossenen Kreise von Gefäfsbündeln und verhältnifsmäfsig grofsen Blattbasen für die geschlossenen Gefäfsbündel z. B. die Form des Farrenstammes, für die ungegeschlossenen Gefäfsbündel die des *Cacteen*-Stammes, welche letztere fast alle Verhältnisse des Farrenstammes, nur stets oberhalb der Erde, wiederholen.

4) Insbesondere für die *Dicotyledonen*-Stengelgebilde ergeben sich noch manche Verschiedenheiten aus der Hypertrophie des Markes, der Rinde oder beider, wie z. B. bei *Euphorbien*, *Cacteen*, vielen Knollen, z. B. *Solanum tuberosum* und besonders auch der *Cycadeae*, deren Stammbildung mit der der Palmen nur die alleroberflächlichste Aehnlichkeit hat, zwar näher als mit diesem mit dem Farrenstamme verwandt ist, aber auch von diesem letztern sich durch die unbegrenzten Gefäfsbündel ganz wesentlich unterscheidet und bei weitem mehr sich den *Cacteen*-Stämmen nähert.

5) Endlich ist die Modification der Zellen, welche die Holzbündel primär oder in ihrer spätern Entwickelung zusammensetzen, ganz unendlich verschieden und vielmehr, als man bis jetzt glaubt. Das leichte Holz der *Avicennien* besteht fast nur aus porösen Gefäfsen, das gleichfalls leichte und weiche Holz der *Bombax pentandra* besteht fast ganz aus *Parenchym*, Spiral-, Ring- und Netzgefäfsen und sehr selten im äufsern Theile der Jahrringe vorkommendem *Prosenchym*. Das Holz der *Melocacten*, *Mamillarien et Echinocacten* besteht ganz und gar aus eigenthümlichen kurzen, weiten, sehr dünnwandigen, oben und unten stumpf conisch geendeten Zellen mit sehr dicken (mit der schmalen Kante aufgesetzten) Spiral- oder Ringfibern-Zellen, wie sie Meyen in seiner Phytotomie aus *Opuntia cylindrica* abgebildet hat, wo sie, wie bei den meisten *Opuntien*, obwohl in geringer Menge, an den Coarctationen der Glieder vorkommen. Bekannt ist, dafs bei *Coniferen* und *Cycadeen* die Zellen, welche das

Holz bilden, sich gleichförmig ausbilden, und nicht, wie bei vielen andern Holzarten, sich in *Prosenchyma* und Gefäfse differenziren. In vielen Pflanzen werden die zuerst entstandenen Spiralgefäfse der Markscheide in Folge der grofsen Längsdehnung der Zellen in Ringgefäfse umgewandelt, in welcher Form sie dann bestehen bleiben, in anderen Pflanzen aber haben die Spiralen ungeachtet grofser Ausdehnung, die sie leiden müssen, nicht die Tendenz dazu, dann werden sie mit ihrer Zelle oft so in die Länge gezogen, dafs sie nur wie ein Faden in einem Intercellulargang zu liegen scheinen und hier auch häufig völlig resorbirt werden; dies kann man sehr schön z. B. bei *Opuntia monacantha*, *cylindrica*, *Mamillaria simplex*, *Helleborus foetidus etc.* beobachten. Sollte dies nicht vielleicht der Grund sein, weshalb man in gar vielen Fällen am ausgewachsenen Stengel selbst in der *Corona medullaris* keine ächten Spiroiden mehr antrifft?

Uebrigens ist das Studium der Stammbildung noch ein unendliches Feld für tüchtige Forschung, noch hat, so viel ich weifs, Niemand wahrhaft Aufschlufs gegeben über die in der Familie der *Sapindaceen* so häufige Bildung, wo man nämlich in einem Stamme mehrere *Centra* für die Holzbildung antrifft, von denen nur eins die Axe des Stengels einnimmt. Ebenso wenig ist irgend etwas Genügendes über die eigenthümliche Struktur des Stammes der *Phytocrene* (Well) bekannt geworden, ebenfalls nicht über die analogen Formen in der Familie der *Bignoniaceae* sehr häufig vorkommender Verhältnisse, — Bildungen, die sich mit Worten nicht wohl beschreiben lassen, weshalb ich vorläufig nur auf Lindley *Introd. to Botany* pag. 78. Fig. 36. verweise, wo ein ganz gleiches Vorkommen angeblich aus einer *Passiflora* abgebildet ist.

4. Ueber die weibliche Blüthe der *Cannabineae*.

Die Beschreibung der *genera Cannabis* und *Humulus* in *Endlichers genera plantarum pag.* 286. enthält einige wesentliche Mängel. Beiden kommt ein von ihm und den meisten Botanikern gänzlich übersehenes *perianthium, monophyllum, urceolatum, membranaceum* zu, worauf auch schon Kunth in seiner *Flora berolinensis* (1838) aufmerksam ge-

macht hat (Fig. 6. und 7.) Das *Ovulum* ist aber keineswegs wie Endlicher abweichend von allen bisherigen Beschreibungen (*vide* z. B. Nees ab Esenbeck *genera plantarum, Flor. Germ.*) behauptet ein *ovulum erectum, atropum*, sondern ein *ovulum pendulum, campylotropum*, wie Fig. 6. von *Cannabis sativa* zeigt, womit *Humulus* durchaus übereinstimmt.

5. Einige Bemerkungen über die *Hydropeltideae.*

In den *Annals of the Lyceum of natural history New York* 1837. *Vol.* 4. befindet sich ein Aufsatz von *Asa Gray remarks on the structure and affinities of Ceratophyllaceae*, in welchem derselbe den von mir schon an einem andern Orte aufgedeckten Irrthum über die *radicula supera Dec.* rügt, übrigens aber unserer Kenntnifs dieser Familie auch gar nichts Neues hinzufügt. Nur deutet er noch auf eine Verwandtschaft mit *Nelumbium* hin, deren Widerlegung überflüssig ist, weil er dieselbe allein auf die von ihm gar nicht begriffene Structur des Eichens und Saamens von *Ceratophyllum* bei Brogniart und seine singuläre Ansichten über den Saamen von *Nelumbium*, dessen richtige Analyse doch schon C. L. Richard gegeben, gründet. Diese Verwandtschaft dehnt er auch auf die *Hydropeltideae* aus. Asa Gray war nun offenbar viel zu wenig in den Strukturverhältnissen des Eichens und der Saamen orientirt, um sich in diese etwas schwierigern Verhältnisse zu finden und so macht er denn *mirabile dictu* daraus ein *ovulum pendulum, atropum* und eine *radicula infera* (!!). Er meint nicht mit Unrecht, dafs dieser Bau bisher „*wholly overlooked*" sei, denn auf dergleichen konnte nicht leicht ein etwas gründlicher Kenner der Saamen kommen und Richard hat bereits (mit Ausnahme der falschen Deutung des kleinen Endosperms) in unübertrefflicher Vollendung die Analyse des Saamens von *Hydropeltis* und *Cabomba* gegeben. Wenn die Neuern doch lieber erst die grofsen Heroen der Wissenschaft C. L. Richard und Gaertner etwas gründlicher studiren wollten, ehe sie selbst mit ihren unreifen Ansichten hervortreten, wir würden wahrlich viel Unnützes weniger haben. Untersucht man nun ein *Ovarium* von *Cabomba aquatica* (Fig. 8. und 9.) (was Asa

Gray um so leichter hätte werden müssen, da ihm, als Nord-Amerikaner, doch gewifs ohne grofse Mühe frische Exemplare dieser interessantesten Pflanzen der nordamerikanischen Flor zu Gebote standen) so findet man in demselben 2—3 *ovula pendula.* Jedes *Ovulum* besteht aus *nucleus, integumentum internum et externum*, und ist *anatropum,* woraus denn allein schon nothwendig die *radicula supera* folgt. Zum Ueberflufs verweise ich noch auf eine Saamenanalyse von *Cabomba aquatica* in einem nächstens erscheinenden Aufsatze von Dr. Vogel und mir (über das *Albumen* insbesondere der *Leguminosen Acta Leop. Corol. Vol. XIX. P.* 2. 1839.) Der Bau von *Hydropeltis* weicht in keinem Stücke ab.

Die *Hydropeltideen* bieten noch manche höchst interessante Puncte dar. — So war es mir wenigstens ohnmöglich in den untergetauchten Theilen, sowohl bei *Cabomba aquatica* als bei *Hydropeltis peltata* auch nur eine Spur von Spiralgefäfsen zu entdecken*). Bei *Hydropeltis* zeigt sich am Stengel, Blattstiel und der untern Blattfläche ein merkwürdiger Bau der Oberhaut, welcher schon von Dr. Solander bemerkt wurde, weshalb er dem *genus* den nicht publicirten, sehr passenden Namen *Ixodia* gab. Die Oberhaut besteht nämlich aus einer sehr dicken Schicht, einer scharf begränzten, in Wasser unlöslichen *gelatina,* in welcher die Oberhautzellen alle in Form von Haaren unter einander unverwachsen hineinragen. Ihr *Lumen* ist zum Theil (*in pl. sicc.*) mit einem gelbbräunlichen, wie es scheint, harzartigen Stoff erfüllt.

6. Ueber einige eigenthümliche Bastzellen.

In Schott und Endlicher *Meletemata botanica* kommt in der *Definitio generica* von *Monstera Adans.* (*Dracontium pertusum Mill.*) die auffallende Phrase vor „*ovariis rhaphidophoris.*" Da mir nun fast keine *Aroidee* bekannt ist, welche nicht in allen Theilen und grade besonders häufig im *Ovarium* Rhaphidenbündel hätte, so war ich neugierig zu erfahren, was denn hier so gar besonderes daran sei, dafs

---

*) Auch bei der so wunderbaren *Mayaca fluviatilis Aubl.* fehlen in Blättern und Stengeln (mit Ausnahme des *pedunculus*) die Gefäfse.

man es für zweckmäfsig gehalten, das Vorkommen in eine generische Definition aufzunehmen. Bei genauer Untersuchung fand ich denn, dafs hier gar nicht von Rhaphiden, überhaupt nicht von etwas unorganischen die Rede sein könne. Durch das Carpellblatt dieser Gattung (wahrscheinlich auch bei *Scindapsus Schott*, wo derselbe Ausdruck gebraucht wird) ziehen sich eine ganz eigenthümliche Art Bastzellen. Dieselben haben etwa die Länge von 0,1 bis 0,13 P. Z. und die Dicke von 0,004 bis 0,0042 P. Z., sind je nach ihrem Alter mit dünnern oder dickeren Wänden versehen; diese letzteren sind aus vielen deutlich unterscheidbaren Schichten zusammengesetzt und von Poren durchbohrt, deren *Lumen* von den Seiten her platt gedrückt ist. In dem Innern dieser Bastzellen, die meist mit granulöser Substanz, Gummi etc. gefüllt sind, entwickeln sich Cytoblasten und auf diesen zartwandige Zellen. Diese brechen hin und wieder an der Stelle der Poren durch. Viele dieser Bastzellen haben kleinere oder gröfsere Seitenäste und mir scheint es nicht ganz unwahrscheinlich, dafs dieselben aus jenen zartwandigen Zellen entstehen, deren *Lumen* nachher durch Resorbtion der Scheidewand mit der Mutterzelle in Communication tritt. Doch fehlte mir auch hier die Möglichkeit die Entwickelungsgeschichte vollständig zu verfolgen. (Vergleiche hierzu Fig. 10—13.) Ganz ähnliche Gebilde kommen in Mark und Rinde von *Rhizophora Monyle* zerstreut vor (Fig. 14.) Sehr interessant und für die Lebensgeschichte der Zelle wichtig würde es auch hier sein, wenn man das Studium der Entwickelungsgeschichte genauer verfolgen könnte.

6. Ueber die sogenannten Luftwurzeln der tropischen *Orchideen.*

Wenn von der eigenthümlichen, weifsen Schicht an den Wurzeln der tropischen *Orchideen* die Rede ist, so werden dieselben gewöhnlich „Luftwurzeln" genannt. Dieselben bilden aber keineswegs einen Gegensatz gegen andere, etwa noch vorhandene Wurzeln, sondern sind in der That die einzigen Wurzeln, welche die Pflanze aufzuweisen hat und sind ganz gleich organisirte, mögen sie nun, wie bei den auf Bäumen vegetirenden (sogenannten *Parasiten*) sich an das Subject anlegen, dasselbe umschlingen, oder frei in der Luft hängen,

oder endlich wie bei den ganz in der Erde wurzelnden z. B. *Cystopodium speciosissimum*, nie mit Luft und Licht in Berührung kommen. Da sich nun bei den eigentlichen Luftwurzeln z. B. der *Paudanus*, *Ficus etc.* ein ähnlicher Bau nicht findet und ebenso wenig bei den wirklichen Erdwurzeln vorkommt, so mufs man jene Wurzeln wohl den beiden letzten als eine eigene dritte Art an die Seite stellen, und schlage vor sie „*radices velatae*“ zu nennen.

Erklärung der Tafel.

Fig. 1. Weibliche Inflorescenz von *Viscum album.*

Fig. 2. Weibliche Blüthe desselben im Längsschnitt.
- *a.* *Perianthium.*
- *b.* *Nucleus.*
- *c.* *Pedunculus.*
- *d.* Embryosack.

Fig. 3. Männliche Inflorescenz derselben Pflanze.

Fig. 4. Männliche Blüthe im Längsschnitt.

Fig. 5. Schematische Darstellung des Verlaufs der Gefäfsbündel im *Monocotyledonen*-Stengel mit verkürzten Internodien, vergl. oben den Text pag. 21.

Fig. 6. Weibliche Blüthe von *Cannabis sativa* (die Stigmata sind abgeschnitten) unterhalb der punctirten Linie im Längsschnitte dargestellt.
- *a.* *Perianthium.*
- *b.* *Ovarium.*
- *c.* *Ovulum pendulum, campylotropum.*

Fig. 7. Weibliche Blüthe von *Humulus Lupulus.* Stigmate sind abgeschnitten.
- *a.* und *b.* wie vor.

Fig. 8. Ein Carpell von *Cabomba aquatica Aubl.* durch einen Längsschnitt geöffnet.

Fig. 9. Ein *Ovulum* aus dem Vorigen im Längsschnitt.

Fig. 10. Verschiedene Formen der Bastzellen aus dem *Ovarium* von *Monstera pertusa Adans.*

Fig. 11. Querschnitt einer solchen Bastzelle, der Schnitt hat grade einen Porenkanal getroffen.

Fig. 12. Ein Stück einer einzelnen Bastzelle stark vergröfsert.
a. *Cytoblasten.*
b. Junge zartwandige Zellen.
c. Dergleichen im Begriff die Wand zu durchbrechen.

Fig. 13. Dasselbe wie vor, nur einmal beobachtet.
a. Zellen, die sich aus einer austretenden Zelle entwickelt zu haben scheinen.

Fig. 14. Mark mit den eigenthümlichen Bastzellen aus einem jungen Triebe von *Rhizophora Monyle.*
a. Abgeschnittner Seitenast einer solchen Bastzelle.

NB. Alle Figuren mit Ausnahme von Fig. 5. sind mehr oder weniger vergröfsert.

Ueber die geographische Verbreitung und die Lebensweise der südamerikanischen Singvögel.

Mitgetheilt aus d'Orbigny's Reise S. 141—158.

von

Friedrich Stein.

Wir theilen den Theil Südamerika's, den wir durchforscht haben, einerseits in drei Zonen der Breite, von denen sich die erste vom 11. bis zum 28., die zweite vom 28. bis 34. und die dritte vom 34. bis zum 45. Grad südlicher Breite erstreckt: andererseits in drei Zonen der Erhebung über dem Meeresspiegel, welche im Allgemeinen den Breitezonen entsprechen, die erste von 0—5000 Fufs, die zweite von 5000—11000 Fufs und die dritte jede Höhe über 11000 Fufs.

Von den 395 beobachteten Arten der Singvögel können allein in der ersten Zone 354 Arten leben und die Zonen der Erhebung entsprechen genau den Breitezonen, wie folgende Uebersicht zeigt:

In den Ebenen vom 11.—28. Grad südl. Br. (erste Breitenzone)	189 Arten.
In den Gebirgen von 0—5000 Fufs Höhe (erste Zone der Erhebung).	32 —
Arten, welche sich in beiden Zonen zugleich finden.	51 —
In den Gebirgen von 5000—11000 Fufs Höhe (zweite Zone der Erhebung, welche ihrer Temperatur nach der zweiten Breitenzone vom 28°—34° südl. Br. entspricht). . .	60 —
In den Gebirgen, die über 11000 Fufs hoch (dritte Zone der Erhebung, welche ihrer Temperatur nach der dritten Breitenzone von 34°—45° südl. Br. entspricht). .	22 —
Summa	354 Arten.

Erste Zone von 11 — 28° südl. Breite.

In dieser Zone leben 240 Arten. Vergleicht man diese Zahl mit der Totalsumme aller beobachteten Arten (395) so erstaunt man, dafs diese fast zwei Drittheile beträgt, was in der That sehr bedeutend ist, indefs weiter nicht wunderbar erscheint, wenn man bedenkt, dafs dies in der Zone der Fall ist, in der eine so mannichfache Natur herrscht, dafs die Vegetation hier ihre ganze Macht und Gröfse entfaltet, dafs hier Tausende von Insecten erzeugt werden, welche dieser Menge Insecten fressender Vögel zur Nahrung dienen, die mehr als zwei Drittheile der Singvögel ausmachen; endlich dafs die äufserste Verschiedenheit der Körner und Früchte auch den übrigen überflüssige Nahrung gewährt. Von den 240 Arten kommen 51 ebenso auf den Gebirgen bis zur Höhe von 5000 Fufs über dem Meeresspiegel vor, weil sie hier dieselben Mittel ihrer Existenz antreffen, so dafs also 89 Arten Singvögel den Ebenen dieser ersten Zone eigenthümlich sind.

Zweite Zone von 28° — 34° südl. Br.

Wir haben in dieser Zone 72 Arten angetroffen, eine Zahl die zeigt, wie sehr sie abnehmen, je mehr man nach Süden geht; denn sie beträgt in der That nur wenig mehr als $\frac{1}{5}$ aller beobachteten, und etwas mehr als $\frac{1}{3}$ der in der ersten Zone vorkommenden Arten. Diese grofse Abnahme erklärt sich aus der Veränderung des Bodens — nicht mehr die dichten Wälder, nicht mehr die Ebenen mit ihrer bunten Vegatation: sondern der Boden nimmt jetzt einen einförmigen Character an; die Zahl der Pflanzen und darum auch die der Insecten, die sie umschwärmen, hat sich auf eine auffallendere Weise vermindert, als das Mifsverhältnifs, das sich zwischen der ersten und dieser Zone herausstellt. Von den 72 Arten, kommen 29 auch bis zum 15° südl. Br. auf den Gebirgen von 5000 — 11000 Fufs Höhe vor, welche hinsichtlich ihrer Temperatur und des Wechsels, den die ganze Natur darbietet, überhaupt der zweiten Breitenzone entsprechen.

Dritte Zone von 34° — 45° südl. Br.

Die Zahl der Arten vermindert sich in dieser Zone noch schneller, sie beläuft sich nur auf 37, also im Vergleich mit

der Totalsumme nur auf $\frac{1}{11}$, im Vergleich mit der ersten Zone nur etwas weniger als auf $\frac{1}{7}$, und im Vergleich mit der zweiten Zone etwa auf die Hälfte. Diese Abnahme ist eine Folge des verhältnifsmäfsigen Wechsels der in der Vegetation unter dieser Breite statt findet: ein rauher Winter, eine unfruchtbare oder wenigstens viel einförmigere Natur als früher verringern allen Wesen ihren Unterhalt. Ueberhaupt richtet sich die Abnahme der Zahl der Singvögel an allen Orten nach der Menge der Pflanzen und Insecten, und die Zahl der letztern steht wieder im graden Verhältnifs zu der der Pflanzen. Auch die insectivoren und granivoren Vögel müssen um so seltener werden, je mehr man sich den kalten Regionen nähert. Auffallend ist es, dafs man trotz der Entfernung vom 15. Grade doch noch von den 37 Arten dieser Zone 8 auch in den Gebirgen, die über 11000 Fufs hoch sind, antrifft, was zum Beweise dienen kann, dafs die Veränderungen, die in der Natur statt finden, wenn man sich von der heifsen Zone nach dem Pole hin begiebt, sich in den Aequinoctialgegenden, indem man sich vom Niveau des Meeres auf die Gebirge erhebt, wiederholen. Es bleiben mithin dieser Zone 29 ihr eigenthümliche Arten.

Wir wollen nun die Anzahl der in den drei Zonen der Erhebung beobachteten Arten mit Rücksicht auf die Breitenzonen angeben.

Erste Zone der Erhebung (von 0—5000 Fufs über dem Meeresspiegel bis zum 15° südl. Br.)

Die Summe der hier beobachteten Arten beträgt nur 83, welche mit der Zahl aller Arten verglichen etwas mehr als $\frac{1}{5}$ und mit der der ersten Breitenzone verglichen fast $\frac{1}{3}$ ausmacht. Die waldigen und warmen Gebirge bieten also den Singvögeln nicht so viele Mittel zur Erhaltung dar, als der grofse Wechsel des Bodens, der die Ebenen auszeichnet, wo eine Menge der verschiedensten Insecten, Gebüschen und Sümpfen ihren Ursprung verdanken, die dort in den grofsen, feuchten und undurchdringlichen Gebirgswaldungen nicht solche günstige Bedingungen vorfinden. Von den 83 Arten gehen 51 auch zu den Ebenen herab, so dafs den Bergen der warmen Gegenden nicht mehr als 32 bleiben, eine im Verhältnifs

zu den 189 den Aequinoctialebenen eigenthümlichen Arten sehr geringe Anzahl.

Zweite Zone der Erhebung (von 5000—11000 Fufs über dem Meeresspiegel bis zum 15° südl. Br.)

Wir haben hier 60 Arten angetroffen, also fast $\frac{1}{6}$ der beobachteten Singvögel, $\frac{3}{4}$ der ersten Zone der Erhebung und weniger als $\frac{1}{12}$ der entsprechenden zweiten Breitenzone. Diese Vergleichungen zeigen, dafs wenn es weniger Aehnlichkeit in der stufenweisen Abnahme der Zahlen, in den beiden ersten Zonen der Breite und der Erhebung giebt, eine sehr grofse in den Zahlenverhältnissen dieser Zone und der ihr entsprechenden Breitenzone statt findet. Denn der angegebene Wechsel in der Beschaffenheit des Terrains zwischen der ersten und zweiten Breitenzone findet in den Gebirgen statt, wie es das gleichzeitige Vorkommen von 29 Arten unter 60 in dieser und der zweiten Breitenzone beweist. Mithin bleiben hier nur 31 Arten den Gebirgen eigenthümlich.

Dritte Zone der Erhebung (höher als 10000 Fufs über dem Meeresspiegel bis zum 15° südl. Br.)

Diese Zone hat uns 22 Arten dargeboten, also nur $\frac{1}{18}$ aller beobachteten Arten und $\frac{1}{6}$ der in der ihr entsprechenden dritten Breitenzone. Von diesen 22 Arten kommen auch acht in unsrer dritten Breitenzone vor, woraus deutlich hervorgeht, dafs die Erhebung im Gebirgsterrain Modificationen hervorruft, die im Stande sind, zu Gunsten der Vögel Bedingungen zum Lebensunterhalt zu vereinigen, die denen von Patagonien gleich kommen; mithin bleiben nur 14 Arten diesen hohen Gebirgen eigenthümlich.

Das Vorhergehende erklärt die Uebereinstimmung in den Subsistenzmitteln, welche unsere Höhen- und Breitenzonen darbieten, da nicht nur alle Arten, welche hier in den sich entsprechenden Zonen leben einander nahe stehen, sondern sogar mehr als ein Drittel der in den Gebirgen vorkommenden Arten ganz dieselben sind, als die in den südlicheren Breiten. Dies begreift man leicht; denn das Gesetz der geographischen Verbreitung der lebendigen Wesen über unsere Erde beruht

auf Uebereinstimmung in den Temperaturverhältnissen und besonders in den Nahrungsmitteln. Indem nun die mehr oder minder bedeutende Erhebung der Gebirge durch die Verdünnung der Luft einen ähnlichen Wechsel herbeiführt, als die Abnahme der Wärme, wenn man sich vom Aequator dem Pol nähert, so mufs man vermuthen, die ganze Natur bei diesen Oertlichkeiten diesem Gesetze unterworfen zu finden. Die Hochebenen der Anden vom 15° — 23° südl. Br. bieten hinsichtlich der Vegetation und der verschiedenen Thierklassen eine höchst merkwürdige Uebereinstimmung mit der Natur Patagoniens dar. Dieselben Pflanzengattungen, dieselben Gattungen Säugethiere, Vögel, Amphibien und Insecten. Diese Uebereinstimmung der Producte und der Temperatur auf den Hochebenen der Anden, ungeachtet ihrer ungeheuren Entfernung von 22 Breitengraden oder 440 Seemeilen, die sie von Patagonien trennen, mufs Thiere derselben Art mit sich bringen, wie wir jezt an den Singvögeln nachweisen wollen.

Die stetige Abnahme der Anzahl der Arten, je näher man dem Südpole kommt oder je höher man sich über den Meeresspiegel erhebt (bis zum 15° südl. Br.) kann mit der Eintheilung sämmtlicher Arten in drei Reihen verglichen werden, von denen die erste die Arten der Ebenen und der waldigen und feuchten Berge, die zweite die Arten der buschigen und dürren Ebenen, die dritte die Arten der hohen und trockenen Gebirge enthält.

So vertheilt zeigt uns die erste Reihe die Zahl 291, also fast $\frac{3}{4}$ der beobachteten Arten, die zweite die Zahl 109, also vielmehr als $\frac{1}{3}$ der ersten Reihe und die dritte die Zahl 85 also wenig mehr als $\frac{1}{4}$ derselben Reihe.

Die folgende Tabelle enthält unsere drei Eintheilungssysteme und die allmählige Abnahme unserer 395 Singvögel-Arten übersichtlich zusammengestellt.

	Zonen.					
Zahl der Zonen.	Der südl. Br.	Zahl der Arten.	Der Erhebung bis 15° süd. Br.	Zahl der Arten.	der Oertlichkeit nach der Beschaffenheit des Bodens.	Zahl der Arten.
I.	Von 11°—28°	240	Von 0—5000 Fs.	83	Ebenen u. wald. Berge	291
II.	Von 28°—34°	72	- 5000—11000 F.	60	Dürre und buschige Ebnen.	109
III.	Von 34°—45°	37	Höh. als 11000 F.	22	Hohe Gebirge.	85
	Summe d. Art. in d. Ebne.	349	Summe d. Arten in den Gebirgen.	165		

Es würden also 349 Arten in den Ebenen und nur 165 Arten in den Gebirgen vorkommen, was unsere oben ausgesprochene Ansicht bestätigt, dafs die Gebirge Amerikas nicht so viele verschiedene Arten aufzuweisen haben, als die Ebenen, besonders in der heifsen Zone.

Wir haben schon oben bemerkt, dafs das gleichzeitige Vorkommen derselben Arten auf den Hochebenen der Anden und in den südlichen Ebenen auf der grofsen Aehnlichkeit der Temperatur und des Bodens beruht. Wir stützen uns auf diese Thatsache; denn Analogien im Boden üben den gröfsten Einflufs auf viele Thiere aus, und wir finden selbst unter unseren Singvögeln einige Arten, welche ohne Rücksicht auf die verschiedene Temperatur zu nehmen, dieser Uebereinstimmung im Boden folgen, von der heifsen Zone bis nach Patagonien; in den Gebirgen des Rückens der Anden, unter den Wendekreisen, bis zum Meeresspiegel; oder mitten in den Ebenen und auf den Gebirgen aller Zonen, wenn sie nur irgend noch Mittel ihrer Existenz finden. Zum Beweis hierfür können wir anführen: 1) für die erste Reihe *Fluvicola perspicillata*, die die überschwemmten Ebenen durchstreift, von den Ufern des Rio negro in Patagonien bis zu den heifsen Sümpfen der Provinz Moxos; ferner *Pepoazo polyglotta*, *Furnarius rufus* und *Anumbius vulgaris*, welche im Gegentheil die von Gebüschen bedeckten Länder von Patagonien bis zur heifsen Zone aufsuchen; 2) für die zweite Reihe *Muscisaxicola ruficeps*, welche bis zum 15° ebenso gern die Gipfel der Anden, wie die Ufer des Meeres bewohnt, wenn der Boden dort nur dürre und trocken ist; und endlich 3) für die dritte Reihe *Muscisaxicola mentalis*, die eben sowohl alle

Gebirgszonen unter den Wendekreisen als die Meeresküsten und Patagonien bewohnt, wenn sie nur einen trockenen und unfruchtbaren Boden vorfindet; *Anthus fulvus*, der so gut an den Ufern der Gewässer umherläuft, als auf dem Gipfel der Anden, den Sümpfen von Patagonien und denen der heifsen Ebenen; während *Certhilauda communis Nob.* unter allen Temperaturverhältnissen der Breite und der Höhe die dürren, von unfruchtbaren Strecken und einigen *Gramineen* bedeckten Ebenen vorzieht. Nachdem wir diese, gegen die Temperatur gleichgültigen Arten, die nur einen übereinstimmenden Boden suchen, angeführt haben, glauben wir die Bemerkung machen zu müssen, dafs sie nur eine Ausnahme von der allgemeinen Regel machen; denn die gröfste Anzahl von Arten ist auf bestimmte, mehr oder weniger weite Gränzen angewiesen, die schon oft wieder in die festgesetzten Zonen gehen. Es wird leicht sein, sich davon zu überzeugen, wenn man in der folgenden Uebersicht die Summe der beobachteten Arten mit der der Ausnahmen vergleicht.

Arten, die allen Zonen der Temperatur gemein sind.	14
Arten, die der zweiten und dritten Temperaturzone gemein sind.	18
Arten, die der ersten und zweiten Temperaturzone gemein sind.	24
Arten, die unsern bestimmten Temperaturzonen eigen.	339
	395

Mithin giebt es nur etwa $\frac{1}{7}$ unter den beobachteten Arten, die nicht in unsern sich entsprechenden Zonen der Erhebung und der Breite mit eingeschlossen sind.

Wenn wir nun die Zahlen der den beiden Seiten der Anden eigenthümlichen Arten unter einander vergleichen, ohne Rücksicht auf die verschiedenen Zonen der Höhe und der Breite zu nehmen, so werden wir mit Verwunderung 374 Arten auf der östlichen Seite finden, während auf der westlichen nur 46, also nur etwa $\frac{1}{8}$ von der vorigen Summe vorkommen. 25 Arten leben gleich häufig auf beiden Seiten der Anden, so dafs also für den Osten nicht mehr als 352 und für den Westen 20 Arten bleiben. Dieses ungeheure Mifsverhältnifs hat seinen Grund in dem Wechsel, den die herrschenden, aus

Nord-Ost wehenden Winde, die durch die Anden aufgehalten werden; in der ganzen Natur hervorbringen. Im Osten, unter der heifsen Zone, sind Gebirge mit undurchdringlichen Wäldern bedeckt, wo wohlthätige Regen beständig die kräftigste Vegetation ernähren; am Fufs der Gebirge mit Wäldern bedeckte Ebenen, die bald von Lustwäldchen und freien Strecken unterbrochen werden, bald von stehenden Gewässern überschwemmt sind. Im Westen dagegen, unter derselben Breite, welch ein Contrast! die Gebirge zeigen kaum einiges Gesträuch oder verkrüppelte Cactus, welche zwischen dürren, öden Felsen hervorwachsen, wo es niemals regnet: etwas tiefer mehr natürliche Vegetation, Ströme gebildet von dem Schmelzen des Schnees auf den Bergesgipfeln zertheilen sich ins Unendliche und bringen europäische, hierher verpflanzte Gewächse hervor. Man sieht leicht, welche Veränderung diese so auffallende Verschiedenheit des Terrains in den Nahrungsmitteln der Singvögel herbeiführen mufs; dennoch bietet Chili in dieser Beziehung ein geringeres Mifsverhältnifs mit dem Osten dar, als die Küste von Peru. Ueberhaupt stehen die Arten der warmen Gegenden auf der Westseite in näherer Beziehung zu den Arten der Gebirge oder der südlichen Zonen, als zu denen der warmen ihnen entsprechenden Zonen im Osten der Anden.

Wir wollen nun zum Vergleich die Zahl der Singvögel bestimmter, und von einander der Breite nach entfernter Oerter im Osten und Westen der Anden angeben, damit man sieht, was für Arten jeder Oertlichkeit eigenthümlich sind.

Ostseite.	Westseite.
Patagonien von 40°—42° südl. Breite . . . . 37 Art.	. . . .
Buenos-Ayres u. Montevideo v. 34°—35° s. Br. 20 Art.	Valparaiso bis Chili, bis 34° südl. Br. . . . . 28 Art.
Bolivia und Corientes, von 11°—28° südl. Br. ohne Unterschied der Höhe . . . . 354 Art.	Peru (Arica und Lima) von 11°—18° südl. Br. 29 Art.

Nehmen wir von diesen Gegenden die entferntesten Puncte im Osten und Westen der Anden, um vergleichend eine ver-

wandtschaftliche Beziehung aufzufinden, zwischen den sie bewohnenden Arten der Singvögel, so wie denjenigen, welche gleichmäfsig zu den wärmern Breitenzonen oder zu den verschiedenen Zonen der Erhebung auf den Gebirgen gehören.

Patagonien, von 40°—42° südl. Breite.

Arten, welche sich finden:

in Valparaiso bis Chili	3
in Valparaiso bis Chili und in Bolivia (zweite Höhenzone)	2
in Valparaiso bis Chili und in Bolivia (dritte Höhenzone) .	3
in Valparaiso bis Chili und in Bolivia (dritte Höhenzone) so wie in Corientes	4
in Valparaiso bis Chili und Peru	1
in der zweiten Höhenzone und in Bolivia.	5
in der zweiten Höhenzone, in Bolivia und Buenos-Ayres	4
in der ersten Höhenzone, in Bolivia und Buenos-Ayres .	3
in Buenos-Ayres	2
Arten die nur Patagonien eigen sind.	10
	37

Demnach finden sich von 37 Arten 13 auch in Chili unter derselben Breitenzone und 21 in verschiedenen entsprechenden Höhenzonen in Bolivia.

Valparaiso bis Chili, bis zum 33° südl. Br.

Arten, die sich finden:

in Patagonien.	3
in Patagonien und in Bolivia (dritte Höhenzone). . . .	4
in Patagonien und in Bolivia (dritte Höhenzone) und Buenos-Ayres	2
in Patagonien und in Bolivia (zweite Höhenzone) und in Buenos-Ayres.	3
in Patagonien und Peru.	1
in Bolivia (zweite Höhenzone).	1
in Peru.	2
in Buenos-Ayres.	1
Arten die Chili allein hat.	13
	30

Demnach finden sich von den 30 Arten Chili's auch 13 in Patagonien unter derselben Breitenzone und 10 in den verschiedenen entsprechenden Höhenzonen in Bolivia.

Von den 28 in Peru beobachteten Arten Singvögel, sind 10 ihm eigenthümlich und finden sich sonst nirgends.

Wir wollen nun eine Uebersicht von allen Gattungen der Singvögel, die wir im südlichen Amerika von den kalten bis zu den wärmern Zonen und von dem Niveau des Meeres an bis zu den Gipfeln der Anden beobachtet haben, geben, indem wir für jede die Gränzen der Breite und der Erhebung aufführen, und indem wir nach unsern eigenen Beobachtungen ihren speciellen Standort in Südamerika zu ermitteln suchen.

Wir hielten für das beste Mittel zu einer schnellen Einsicht in die geographische Verbreitung der Singvögel Amerikas, eine Tabelle, die die Gränzen des Standorts einer jeden Gattung, so wie für die Gattungen und Familien die Zahl der Arten, die wir beobachteten, angäbe, und welche in einer Uebersicht alles das enthielte, was jeder Eintheilung vorausgeschickt werden mufs und daneben auch einen Blick in unsere Classification gewährte, die mit den zoologischen Characteren unsere Beobachtungen über die Sitten und Lebensweise dieser Vögel vereinigte.

(Hier folgt nebenstehende Tabelle.)

Wir haben die Singvögel bisher nur nach der Zahl der in unseren verschiedenen Zonen vertheilten Arten ohne Unterschied von Familie oder Gattung betrachtet; nachdem wir aber in der vorstehenden Tabelle die Gesammtheit der Familien und Gattungen dargestellt haben, können wir uns nicht enthalten daraus Folgerungen, wie sie sich von selbst darbieten, zu ziehen.

Das Erste ist die Vergleichung der von uns in der südlichen Hemisphäre beobachteten Familien mit den europäischen. Sie theilen sich in zwei verschiedene Reihen, von denen die einen der alten und neuen Welt gemeinschaftlich angehören, die andern Südamerika allein eigen sind.

Aus der ersten Reihe bieten uns die *Laniadeen* eine sehr kleine Anzahl Arten dar. Die *Turdusineen* halten den europäischen Arten das Gleichgewicht; nicht aber findet dies bei *Sylviadeen* statt, welche verhältnifsmäfsig viel mehr Arten in Europa, als in den von uns besuchten Ländern aufzuweisen haben, während bei den *Muscicapideen* grade das Gegentheil

Vergleichende Darstellung

des Standorts der von uns in Südamerika beobachteten Singvögel, nach geographischer Breite und Erhebung über dem Meeresspiegel im Osten und Westen der Anden; nebst Angabe der Zahl der Arten jeder Gattung und jeder Familie und der Classification, die wir nach Beobachtung ihrer Sitten zu befolgen gedenken.

Classification der Singvögel.		Namen der Gattungen und Untergattungen.	Gränzen des Standorts der Gattungen. In Ost. od. Westen d. Anden.	Südliche Breite.	nach d. Erhebung in Fufsen bis 15° s. Br.	Zahl der Arten der Gattungen.	Zahl der Arten der Familien.
Dentirostres. Mit zusammengedrücktem Schnabel. Erste Familie. *Laniadeae.*	. . . .	*Laniagra.*	O.	11°–28°	0–5000	1	2
	. . . .	*Vireo.*	O.	11°–28°	0–5000	1	
2. Familie. *Myotherineae.*	*Dumicolae.*	*Thamnophilus.*	O.	11°–32°	0–7000	13	27
		Formicivora.	O.	11°–18°	0–6000	6	
		Myrmothera.	O.	11°–18°	— — —	3	
	Humicolae.	*Conopophaga.*	O.	11°–23°	0–5000	3	
		Myothera.	O.	11°–23°	— — —	2	
3. Familie. *Rhinomydeae.*	. . . .	*Rhinomya.*	O.	41°–45°	— — —	1	5
	. . . .	*Pteroptochos.*	W.	33°–53°	— — —	4	
4. Familie. *Turdusineae.*	*Sylvicolae.*	*Turdus.*	O. u. W.	11°–45°	0–11000	5	12
	Dumicolae.	*Orpheus.*	O. u. W.	11°–45°	0–11000	5	
	Arundinicolae.	*Donacobius.*	O.	11°–28°	— — —	2	
5. Familie. *Sylviadeae.*	*Sylvicolae.*	*Sylvia.*	O. u. W.	11°–28°	0–5000	5	37
		Hylophilus.	O.	11°–28°	— — —	1	
		Dacnis.	O.	11°–23°	0–5000	4	
	Dumicolae.	*Synallaxis.*	O. u. W.	11°–45°	0–11000	15	
		Troglodytes.	O. u. W.	11°–45°	0–11000	7	
	Humicolae.	*Anthus.*	O. u. W.	11°–45°	0–18000	5	
6. Familie. *Tanagrideae.*	*Sylvicolae.*	*Nemosia.*	O.	11°–23°	0–5000	3	46
		Tachyphonus.	O.	11°–28°	0–5000	6	
		Euphonia.	O.	11°–28°	0–5000	4	
		Tanagra.	O. u. W.	11°–34°	0–11000	14	
		Pyranga.	O.	11°–28°	0–5000	2	
	Dumicolae.	*Ramphocelus.*	O.	11°–23°	0–5000	1	
		Emberuagra.	O.	11°–43°	0–8000	4	
		Saltator.	O.	11°–34°	0–11000	9	
		Phytotoma.	O. u. W.	11°–34°	5–11000	3	
Mit plattg. Schnabel. 7. Familie. *Pipradeae.*	— — — — — — —	*Rupicola.*	O.	11°–18°	0–5000	1	3
	— — — — — — —	*Pipra.*	O.	11°–28°	— — —	2	
8. Familie. *Coracineae.*	— — — — — — —	*Cephalopterus.*	O.	11°	0–5000	1	1
9. Familie. *Ampelideae.*	— — — — — — —	*Querula.*	O.	11°–20°	— — —	1	5
	— — — — — — —	*Ampelis.*	O.	11°–28°	0–5000	3	
	— — — — — — —	*Tersina.*	O.	11°–23°	— — —	1	

Classification der Singvögel.		Namen der Gattungen und Untergattungen.	Gränzen des Standorts der Gattungen. In Ost. u. Westen d. Anden.	Südliche Breite.	nach d. Erhebung in Fufsen bis 15° s. Br.	Zahl der Arten der Gattungen.	Zahl der Arten der Familien.
Dentirostres. Mit plattgedr. Schnabel. 10. Familie. *Muscicapideae.*	*Sylvicolae.*	*Psaris.*	O.	11°—23°	— — —	5	88
		Pachyrhynchus.	O.	11°—23°	— — —	1	
		Tyrannus.	O.	11°—45°	0—8000	14	
		Hirundinea.	O.	11°—28°	0—8000	1	
		Muscipeta.	O. u. W.	11°—34°	0—5000	17	
		Muscicapa.	O.	11°—34°	0—8000	14	
	Dumicolae.	*Alecturus.*	O.	11°—34°	— — —	4	
		Tachuris.	O. u. W.	31°—34°	— — —	2	
		Culicivora.	O. u. W.	11°—45°	0—11000	4	
		Gubernetus.	O.	11°—23°	— — —	1	
		Fluvicola.	O.	11°—45°	0—11000	8	
	Humicolae.	*Muscigralla.*	W.	18°—	— — —	1	
		Pepoazo.	O. u. W.	11°—45°	0—18000	12	
		Muscisaxicola.	O. u. W.	11°—45°	0—18000	4	
Fissirostres 1. Familie. *Caprimulgideae.*	— — — — — — —	*Nyctibius.*	O.	11°—28°	— — —	1	6
	— — — — — — —	*Caprimulgus.*	O.	11°—41°	— — —	5	
2. Familie. *Hirundineae.*	— — — — — — —	*Hirundo.*	O. u. W.	11°—45°	0—18000	8	11
	— — — — — — —	*Cypselus.*	O. u. W.	11°—23°	0—18000	3	
Conirostres 1. Familie. *Alaudineae.*	— — — — — — —	*Certhilauda.*	O. u. W.	11°—45°	0—18000	3	3
2. Familie. *Fringillideae.*	*Dumicolae* und *Graminicolae.*	*Emberiza.*	O. u. W.	11°—34°	0—13000	5	44
		Passerina.	O. u. W.	11°—45°	0—18000	22	
	Sylvicolae.	*Fringilla.*	O.	11°—34°	— — —	1	
		Carduelis.	O.	11°—45°	0—11000	2	
		Linaria.	O.	11°—23°	0—11000	2	
		Pitylus.	O.	11°—28°	0—9000	3	
		Pyrrhula.	O. u. W.	11°—23°	0—5000	9	
3. Familie. *Coroideae.*	— — — — — —	*Garrulus.*	O	11°—28°	0–5000	4	4
4. Familie. *Sturnideae.*	*Sylvicolae.*	*Cassicus.*	O.	11°—28°	0—5000	6	22
	Graminicolae.	*Icterus.*	O. u. W.	11°—45°	0—18000	14	
		Sturnella.	O. u. W.	11°—45°	— — —	2	
Tenuirostres 1. Familie. *Certhideae.*	— — — — — — —	*Dendrocolaptes.*	O.	11°—28°	0—5000	10	10
2. Familie. *Sittadeae.*	Kletterer.	*Xenops.*	O.	11°—28°	0—5000	2	16
		Anabasitta.	O.	11° –28°	0—5000	4	
	Dumicolae.	*Anabates.*	O.	11°—45°	— — —	4	
		Anumbius.	O.	11°—15°	0—8000	5	
		Furnarius.	O.	11°—34°	0—8000	1	
3. Familie. *Uppucerthideae.*	— — — — — — —	*Uppucerthia.*	O. u. W.	11°—45°	0–18000	7	7
4. Familie. *Coerebideae.*	— — — — — —	*Coereba.*	O.	11°—28°	0—5000	3	5
	— — — — — —	*Serrirostrum.*	O.	11°—21°	0—7000	2	
5. Familie. *Trochilideae.*	— — — — — —	*Trochilus.*	O. u. W.	11°—34°	0—11000	25	36
	— — — — — —	*Oruismya.*	O.	11°—28°	0—11000	11	
Syndactylae.	— — — — — — — — — — — —	*Prionites.*	O.	11°—23°	0—5000	1	1
	— — — — — — — — — — — —	*Alcedo.*	O. u. W.	11°—34°	0—8000	4	4
						Summa	395

statt findet. Letztere Familie, die bei uns kaum in einzelnen Arten ihre Repräsentanten hat, macht in Amerika allein weit mehr als $\frac{1}{5}$ aller Singvögel aus, woraus deutlich hervorgeht, dafs dort die Insecten viel gemeiner als in unseren gemäfsigten Erdstrichen sind. Die *Caprimulgideen* sind zahlreicher an Arten in den warmen Gegenden als in unserem Europa; die *Hirundineen* zeigen verhältnifsmäfsig in beiden Gegenden gleich viele Arten. Dasselbe läfst sich von den *Alaudineen* und *Fringillideen* sagen. Die Arten der *Corvideen* sind im südlichen Amerika nicht so zahlreich, wo einige kleine, den Elstern ähnliche Arten kaum die Stelle der in unseren gemäfsigten Ländern so gemeinen Vögel vertreten. Die *Sturnideen* bieten wieder ein entgegengesetztes Resultat. Europa besitzt höchstens zwei Arten dieser die Gesellschaft liebender Vögel, während grofse Schwärme von ihnen die Ebenen, Sümpfe und Waldsäume der gemäfsigten, wie der heifsen Zonen Süd-Amerika's bedecken. Die *Certhideen* sind in jenen Ländern viel häufiger, als in Europa; dasselbe gilt von den *Sittadeen*; aber die *Alcyonideen* sind dort nicht sehr zahlreich, wiewohl immer noch häufiger als bei uns.

Aus der zweiten Reihe sehen wir die *Rhinomydeen* auf die südlichern Theile Amerikas, wo ihre düstern Farben gut zu der durchgehends dürren Natur passen, angewiesen; während die *Tanagrideen*, die *Pipradeen* und die *Ampelideen* mit ihrem prächtigen Gefieder und ihrem lebhaften Farbenschimmer hauptsächlich die warmen Gegenden mit ihrer üppigen und von der der heifsen Zone so verschiedenen Vegetation bewohnen. Dasselbe gilt von den luftigen *Trochilideen*, die meistens blofs über die warmen und gemäfsigten Erdstriche, denen sie zu nicht geringer Zierde gereichen, verbreitet sind.

Betrachten wir nun die Familien mit Angabe der Zahl der Arten, aus denen sie bestehen, so werden sie sich uns in folgender Ordnung zeigen:

Muscicapideen. . . .	88	*Uppucerthiadeen.* . .	7
Tanagrideen.	46	*Caprimulgideen.* . . .	6
Fringillideen	44	*Ampelideen.*	5
Sylviaceen.	37	*Cörebideen.*	5
Trochilideen.	36	*Rhynomydeen.* . . .	5

Myrtherineen.	22	*Corvideen.*	4
Sturnideen.	27	*Alcyonideen.*	4
Sittadeen.	16	*Pipradeen.*	3
Turdusineen.	12	*Alaudineen.*	3
Hirundineen.	11	*Laniadeen.*	2
Certhiadeen.	10	*Coracineen.*	1
		Prioniten.	1

Es bleibt uns noch übrig, die Singvögel unserer Tabelle von dem letztern Gesichtspunct aus zu betrachten, nämlich die Gattungen zu vergleichen, welche in Südamerika am tiefsten nach Süden gehen, und die, welche sich noch höher in den Anden, (bis zum 15° süd. Br.) erheben, wie folgende Uebersicht zeigt:

Namen der Gattungen.	Südliche Breite.	Erbebung über dem Meeresspiegel bis 15° südl. Br. (Fuss.)
Pteroptochos.	55°	—
Rhinomya.	45°	—
Turdus.	55°	11000
Orphaeus.	45°	11000
Synallaxis.	45°	11000
Troglodytes.	45°	11000
Anthus.	45°	18000
Culicivora.	43°	11000
Fluvicola.	45°	11000
Pepoazoa.	45°	18000
Muscisaxicola.	45°	18000
Hirundo.	45°	18000
Certhilauda.	45°	18000
Passerina.	45°	18000
Icterus.	45°	18000
Sturnella.	45°	—
Uppucerthia.	45°	18000

Man sieht leicht, wie wir auch schon oben bemerklich gemacht haben, dafs wenn man von unsern Breiten- und Höhenzonen spricht, eine vollkommne Uebereinstimmung zwischen den Gattungen, die die südlichen Theile des amerikani-

schen Continents bewohnen, und denen, welche sich am höchsten in den Anden erheben, statt findet. Zu den Gattungen der Singvögel, die uns in einer bedeutenden Höhe über dem Meeresspiegel vorgekommen sind, gehören vorzüglich *Uppucerthia Icterus*, *Muscisaxicola* und *Passerina*, die man bis zu den Regionen des ewigen Schnees und auf allen hohen Plateaus antrifft.

Betrachten wir die Singvögel hinsichtlich ihrer Wohnplätze, ihrer Sitten und ihres Aufenthalts in Wäldern oder buschigten Ebenen, an Sümpfen, auf Felsen oder grasreichen Ebenen, so haben sich uns folgende Resultate ergeben:

Waldvögel.	125	auf den äufsern Zweigen. . .	67	Arten.
		im Innern der Zweige. . . .	58	—
In Gebüschen lebende.	219	auf d. Gipfeln d. Gebüsche.	149	—
		im Innern der Gebüsche.	70	—
Sumpfvögel, auf Binsen oder Wasserpflanzen. . .			14	—
Felsen oder Gebäude liebende.			11	—
In Ebenen lebende, hauptsächlich Gangvögel. . .			26	—

Aus diesen Zahlenverhältnissen sehen wir, dafs die mit Gebüschen bedeckten Gegenden die meisten Arten beherbergen; auch überwiegt, wie wir sahen, in den warmen Erdstrichen die Zahl der in Ebenen lebenden Singvögel die der in Gebirgen vorkommenden Arten bedeutend, weil dort mehr Gebüsche vorhanden sind, als sonst wo, und weil sich dort auch mehr Insecten und zu ihrer Nahrung dienliche Körner vorfinden.

Die in Europa so regelmäfsig statt findenden Wanderungen der Singvögel, sind in der südlichen Hemisphäre ganz verschieden. Hier giebt es keine Zugvögel, die in einer Gegend zu einer bestimmten Jahreszeit nisten, um sodann ein Gleiches in andern Gegenden zu thun, die im Winter wärmer, im Sommer gemäfsigter sind. Zwar ziehen die Singvögel des mittägigen Amerika's auch, sei es der strengen Kälte zu entgehen, sei es um Nahrungsmittel, die ihnen mangeln, aufzusuchen; aber keiner wandert in dem Sinne, den wir mit diesem Worte für Europa verbinden und wenn gleich eine dieser Ursachen nothwendig die andere hier mit sich bringt, so ist dies doch nicht in Amerika der Fall.

Die Wanderungen der Singvögel, die durch die Kälte veranlafst werden, zwingt sie sich vom Süden nach Norden

zu begeben, wie dies auch Azara in seiner Reise anführt, aber nicht ohne Ausnahme, wie der spanische Reisende bemerkt, der nur die Länder der Ebene gesehen hat; denn wenn die Arten der kalten und gemäfsigten Striche des platten Landes diese Richtung einschlagen, indem sie die wärmern Zonen suchen, findet für die Gebirgsbewohner gerade das Gegentheil statt, die dann von ihren hohen Gipfeln in die Ebenen herabziehen, indem sie auf der östlichen Seite der Anden von Westen nach Osten, und auf der westlichen von Osten nach Westen streichen. Man sieht hieraus deutlich, dafs die Richtung der Wanderungen nicht beständig dem Laufe der Sonne noch überhaupt einer feststehenden Richtung folgt. Abgesehen von den sehr wenigen Standvögeln der kalten Gegenden, wie Patagoniens (vom 41°—45°) ziehen wirklich alle andern kurz nach der Brutzeit im März und April ab und begeben sich nach Norden bis Buenos-Ayres bis zum 34°; während die Zugvögel dieser Gegenden zu derselben Zeit wegziehen, um in Corrientes, Chaco und im südlichen Brasilien bis zum 28° südl. Br. die Stelle der Arten zu vertreten, die sich von hier noch weiter nach Norden hinauf begeben. So sieht man in diesen 3 Zonen bestimmte Arten sich periodisch Jahr aus Jahr ein, die einen im Sommer die andern im Winter vertreten; aber während der winterlichen Wanderungen nisten diese Vögel nie, und wir haben sie immer, bald nachdem die Kälte vorübergegangen war, im August und September schaarenweise, wie sie sehr häufig kamen, wieder abreisen und zum Nisten in die Gegenden zurückkehren sehen, die sie jährlich während der heifsen Jahreszeit bewohnten. Diese Wanderungen können in allen südlichen Tropenländern, in den Ebenen und östlichen Abhängen der Anden, von Patagonien bis Brasilien und Paraguay nicht regelmäfsiger sein; aber auf der Westseite der Anden haben wir nie eine vom Süden nach Norden beobachtet, sondern immer nur die im Winter von den Gebirgen in die Thäler hinab.

Die Wanderungen der Gebirgsbewohner in die Ebenen werden zu derselben Zeit und unter denselben Bedingungen, wie die in den Ebenen, unternommen; diese Arten ziehen auch den ganzen Winter hindurch in gemäfsigtere Gegenden, aber sie nisten hier nicht. So ziehen fast alle Arten von den Anden,

die einen in die Ebenen der Pampas, von Chaco oder selbst nördlicher in die von *Santa Cruz de la Sierra*; während die Arten der entgegengesetzten Seite bis an die Ufer des Meeres, bis Chili und Peru streifen und sich von dort in ihre Gebirge zurückwenden, um hier zu nisten. Die Gattungen und Familien, welche am regelmäfsigsten diese jährlichen Wanderungen unternehmen, sind: die *Turdusineen*, die *Sylviadeen*, *Pipra*, *Embernagra*, fast alle *Muscicapideen*, die *Caprimulgideen*, die *Hirundineen*, alle *Fringillideen*, *Anabates* und die *Alcyonideen*. Man bemerkt wohl, dafs, da insectivore und granivore Vögel in bestimmten Gegenden die Stelle von Vögeln vertreten, die dieselbe Lebensart haben, nicht immer der Mangel der Nahrung, wohl aber oft die Kälte die Arten einer südlichen Breite zu den Wanderungen nach Norden veranlafst. Daraus, dafs die neuen Ankömmlige während der kalten Jahreszeit Lebensunterhalt vorfinden, mufs man schliefsen, dafs mehr die Abnahme der Temperatur der Grund dieser Wanderungen ist, als der wirkliche Mangel der Lebensmittel; oder man mufs doch wenigstens annehmen, dafs einige Arten nicht an Körner oder bestimmte Thiere gebunden sind, die in der kalten Jahreszeit auf eine Zeit lang verschwinden.

Bei einer zweiten Classe von Zugvögeln werden die Wanderungen nicht durch die Abnahme der Temperatur, wohl aber durch ihre Gebräuche oder durch das Bedürfnifs ihre Nahrung zu suchen, bedingt; hierher gehören die der heifsen Zone. Einige ziehen periodisch, andere beständig, ohne stets einer bestimmten Richtung zu folgen. Man könnte glauben, dafs die periodisch erscheinenden das allgemeine Gesetz der Wanderungen befolgen; mufs man aber die Gewohnheit zuziehen bei den Arten, die nicht in bestimmten Perioden erscheinen, dem Einflufs der Jahreszeit auf die Reife der Körner oder auf das Ausschliefsen dieser oder jener Insectenart zu schreiben? Oder wird das unregelmäfsige Erscheinen von localen, ganz besondern Umständen abhängig sein, durch die an solchen Orten ein gänzlicher Mangel von Körnern und Insecten herbeigeführt werden kann, was die davon lebenden Singvögel zwingt, solche anderwärts zu suchen? Wir glauben, dafs beide Umstände gleichen Einflufs auf diese Wanderungen

haben, die uns weniger merkliche Wanderungen als vielmehr zufällige Ortsveränderungen zu sein scheinen.

Wie dem auch sei, so verhält sich die Zahl der Zugvögel zu den Standvögeln wie 129 : 266; und zwar übertreffen in den Theilen Südamerika's, die wir durchforscht haben, die Standvögel unter den Singvögeln, die Zugvögel etwas über die Hälfte. Letztere leben vorzüglich in gemäfsigten und kalten Erdstrichen; nichts desto weniger giebt es Standvögel unter allen Breiten, und wenn wir in unserer Uebersicht gleich die Gattungen aufgezählt haben, die diese verschiedenen Gesetze befolgen, so giebt es doch sehr häufig einzelne Arten, welche beiden Kategorien angehören.

In einem Lande, wo die Insecten so zahlreich sind, mufs es auch nothwendig mehr insectivore, als granivore oder frugivore Vögel geben, und so haben wir es beobachtet; denn von den gesammelten Arten leben 267 von Insecten, während sich nur 128 von Körnern oder Früchten nähren; so dafs also die insectivoren die granivoren wenig mehr als um die Hälfte überwiegen würden. Indessen ist Südamerika vielleicht das einzige Land in der Welt, wo die Vögel am wenigsten eine bestimmte Regel befolgen, auch sieht man viele granivore, besonders frugivore nach Umständen Insecten nnd Mollusken verzehren. Es wäre viel richtiger zu sagen, dafs viele von ihnen im Winter omnivor sind; denn oft haben wir in der Nähe von Meiereien insectivore und granivore Singvögel mit Appetit das Rindfleisch verzehren sehen, welches man häufig zum Behuf des Trocknens auf Klaftern ausbreitet. Eine Elster (*la pie acahé*), verschiedene Arten von *Icterus*, von *Tyrannus* und andere *Muscicapideen*, eine Finkenart (*le fringille pavoare*) stritten sich dann hartnäckig um Stücke Fleisch, welche ihre gewöhnliche Nahrung vertraten.

Die Geselligkeit ist bei den Singvögeln verhältnifsmäfsig seltener als bei den Hühnervögeln, Sumpf- und Schwimmvögeln, indefs vereinigen sich nicht nur viele von ihnen, wie die *Fringillideen* und einige *Tanagrideen* bald nach der Paarung, sondern man sieht auch noch mehrere andere Arten aus den Gattungen *Icterus* und *Cassicus* sich zu dieser Zeit näher an einander anschliefsen, was bei den andern Vögeln gewöhnlich eine momentane Trennung in Paare zu Wege bringt.

Im Allgemeinen sind die in der Ebene lebenden die geselligsten, fast immer die granivoren, woher die Minderzahl der geselligen Vögel rührt; denn unter den insectivoren haben wir nur einige *Muscicapideen*, die *Hirundineen* und die *Caprimulgideen* gefunden, welche sich blofs zu den gröfsern Wanderungen vereinigen.

Beobachtungen über einen ungewöhnlich zahmen und äufserst klugen Baummarder (*Mustela martes*).

Mitgetheilt von

St. K. v. Siemuszowa-Pietruski.

Im Juni 1836 bekam ich einen sehr jungen Baummarder, welcher in einer kurzen Zeitfrist so heimlich wurde, dafs er die Bewunderung Aller, die ihn zu sehen die Gelegenheit hatten, mit Recht verdiente. Dieses schöne Thierchen ging in allen Zimmern frei herum, ohne Jemandem etwas Böses zu thun, spielte auf dem Hofe mit meinen dänischen Doggen, sprang denselben oft auf den Rücken, und ritt manchmal auf den guten geduldigen Thieren sehr possierlich eine gute Strecke nach Art der Affen. Die Hunde hatten aber auch den Marder sehr gerne und zeigten nie Spuren des ihnen gegen solche Thiere angebornen Hasses. Mit der Zeit wurde er an meine Person so anhänglich, dafs er mich überall auf allen meinen Spaziergängen, ja selbst in die benachbarten Dörfer, wie es nur ein Hund oder Dachs thun kann, (siehe meine Beobachtungen über den Dachs in Wiegmann's Archiv, dritter Jahrgang, zweites Heft) nachfolgten. Auf diesen Spaziergängen war es sehr interessant zu beobachten, wie er seinen von Natur eingebornen Trieb auf Bäume zu klettern zu bezwingen wufste. Es traf sich nämlich sehr oft, dafs er Lust bekam auf einen Baum zu klettern; doch als er bemerkte, dafs ich

mich entfernte, so eilte mir das Thierchen augenblicklich nach. Selbst auf grofsen Excursionen in die 3—4 Meilen entfernten Urwälder der Karpathen war der Marder mein treuer Begleiter; Flüsse und Bäche durchschwamm er mit besonderer Fertigkeit, wie eine Fischotter; das Bewunderungswürdigste war aber dabei, dafs er sich nie sehr weit von mir entfernte, nur ein einziges Mal erinnere ich mich, ihn auf etliche Stunden verloren zu haben. Diefs geschah auf folgende Weise.

Den 30. August 1837 folgte mir auf einer Excursion in den Theil der Karpathen, den man Potoninen nennt, der Edelmarder wie immer nach. Auf einer reizenden Flur war ich mit dem Einsammeln des schönen *Carabus Sacheri* beschäftigt, und vergafs gänzlich den Marder, welcher in der Nähe ein Nest mit jungen Singamseln (*Merula montana* Brehm.) auffand und dieselben ruhig verzehrte. Nach einer glücklichen Coleopteen-Ausbeute, wollte ich noch einen hohen Berg Namens Paraszka ersteigen, vermifste aber den Marder und setzte meinen Weg ohne ihn fort. Wie grofs war meine Freude, als ich das kluge Thier nach acht vollen Stunden bei meiner Rückkehr auf derselben Wiese, wo ich es verloren hatte, wiederfand. —

Dieser Marder nahm, wenn ich von Hause abwesend war, Tage lang keine Nahrung zu sich, und bezeigte, wenn ich zurückkehrte, seine Freude durch fröhliche Sprünge und Liebkosungen u. dgl.

Er frafs alles, was auf den Tisch kam: Brot, Früchte, Käse, Milch, am liebsten eben rohes Fleisch; Wein trank er sehr gern und viel. Dieses eben beschleunigte seinen Tod, indem er einst so viel davon trank, dafs man ihn am folgenden Tage todt auf dem Boden des Hauses fand.

Botanische Notizen

von

Dr. M. J. Schleiden.

(Fortsetzung.)

(Hiezu Taf. VIII.)

1. Ueber Bastarderzeugung und Sexualität.

Bei Gelegenheit sehr schätzbarer Mittheilungen über Bastarderzeugung in der Flora fragt Prof. Wiegmann in Braunschweig am Schlusse, wie dieselbe im Verhältnifs zu meiner Theorie der Fortpflanzung zu denken sei. Meine Antwort darauf könnte einfach so lauten: „Durch das Pollenkorn, welches durch seine Verlängerung (den Pollenschlauch) in das Innere des Eichens eintritt, wird dem künftigen Embryo der Typus der mütterlichen (*vulgo* väterlichen) Pflanze aufgedrückt und da die ganze fernere Bildung, durch welche der eigentliche Embryo hervorgeht, im Innern des Embryosacks (des männlichen Princips der Pflanze, Wolffs *nutrimentum magnum in minima mole*) statt findet, wo also der Embryo von der väterlichen (*vulgo* mütterlichen) Pflanze ernährt wird, so wird die Erzeugung des Bastards erklärlich.“

Es haben aber auch andere und namentlich Meyen die Bastarderzeugung gradezu, als einen genügenden Einwurf gegen meine Theorie der Fortpflanzung betrachtet und der letzte sagt (in seiner Physiol. Bd. III. pag. 320): „die Bastarderzeugung allein war hinreichend, um die Hypothese des Hr. Schleiden zu beseitigen.“

Es giebt eine Klasse von Naturphilosophen, die die ganze Wissenschaft, das heifst, so viel sie grade in dem Augenblick

davon gefafst haben, mit absoluter Nothwendigkeit in ewigen Naturprincipien begründet nachweisen, morgen aber, wenn sie vielleicht derweile etwas besseres gelernt, das directe Gegentheil mit derselben absoluten Nothwendigkeit aus denselben Principien abzuleiten wissen. Von solchen komischen Leutchen, die mit dem gesunden Menschenverstand und der Logik beständig über den Fufs gespannt sind, hätte ich mich wohl eines solchen Einwurfs versehen können, aber nicht von Meyen, der allem, was über das gesunde, hausbackne Denken hinausgeht, so feind ist, dafs er sogar alle Hypothesen vernichten möchte; freilich — ohne zu bedenken, dafs es ohne Hypothese überall gar zu keiner Wissenschaft kommen kann. Die Wissenschaft hat als Inhalt nicht ein beliebig geordnetes Aggregat von Thatsachen, sondern ein System von Gesetzen und Regeln und durch dieselben bestimmte Thatsachen. In Beobachtung und Erfahrung fallen aber nur die letzteren; das Gesetz bringen wir allein durch Hypothesis (Voraussetzung) hinzu. — Auch macht Meyen *de facto* keineswegs sehr sparsam Gebrauch von diesem Rechte. — Die Bastardzeugung anlangend scheint es mir nun aber auch grade für den alltäglichen, gesunden Menschenverstand ganz einerlei zu sein, ob *a* zu *b*, oder *b* zu *a* kommt, wenn sie nur überhaupt zusammen kommen. Ja die Bastarderzeugung ist so wenig eine Widerlegung meiner Ansicht über die Fortpflanzung, dafs sie vielmehr durch dieselbe unendlich viel einfacher und ohne Hülfe der eigenthümlichen Lebenskraft (dieser *Chauve-souris*-Maske physiologischer Unbeholfenheit) erklärt wird, wie meine oben gegebne Antwort auf Wiegmanns Frage beweist, welche übrigens (*cuique suum*) zufällig mit Auslassung eines für mich überflüssigen Zwischensatzes eben wörtlich die von Meyen (Physiolog. III. pag. 320.) gegebne Erklärung ist. — Gegen Meyens Verwerfung meiner Ansichten über Fortpflanzung kann ich mich insbesondere eines bei ihm sehr beliebten Beweises bedienen, nämlich der Analogie mit der Thierwelt, da sich leicht nachweisen läfst, dafs Meyens Ansichten aller Analogie widerstreiten, indem er gradezu die Vorbildung einer materiellen Grundlage also die Präexistenz eines zu befruchtenden *Ovulums* ableugnet. Ich weifs nicht, was er mit seiner befruchtenden Substanz, die ihm zum Glück unter den Händen lebendig

wird und davon läuft, eigentlich im *Ovario* anfangen wollte, denn, wenn der Pollenschlauch im *Ovario* ankommt, findet er nichts vor, was er befruchten könnte; selbst der Vorläufer des Embryos, Meyens Embryobläschen, ist noch nicht einmal vorhanden und bildet sich auch nach ihm weder im Embryosack und aus dessen Substanz, noch aus dem Pollenschlauch und dessen Substanz, sondern zwischen beiden und von beiden nur berührt, als ein ganz neu entstandenes Ding, und keineswegs als die Um- und Ausbildung einer schon vorhandenen Anlage (vgl. Physiol. Bd. III. Taf. XIII. Fig. 38—42*). Uebrigens ist die ganze Darstellung bei Meyen so vage und unklar, dafs kaum zu entscheiden ist, wie er sich eigentlich die Sache denkt und, wie in dem ganzen Buche Thatsache und Räsonnement, oft auch noch Geschichte und Polemik ohne Trennung verwirrend durcheinander läuft zum grofsen Nachtheil des mancherlei Guten, was darin steht, so ist es auch hier. Nirgends wird das Schlufsresultat der vielen zum Theil sich widersprechenden Beobachtungen mitgetheilt. Etwas der Art kommt dagegen im Jahresbericht von 1838 (Wiegmanns Archiv Jahrgang 5. Bd. 2. pag. 33.) vor. Hier sagt Meyen: Der Pollenschlauch giebt seine Membran bei der Bildung des Embryos als materielles Substrat, aus welchem eine Bildung im Innern des *Nucleus* des Eichens folgt, die sich theilweise zum Embryo gestaltet. — Wenn dieser Satz etwas anderes heifsen soll als „dafs der Embryo eine Umgestaltung eines Theils des Pollenschlauchs (nämlich seines äufsersten Endes im *Nucleus*) sei, so mufs ich gestehen, dafs der Satz für mich gar keinen Sinn hat. Soll er aber so, wie eben angegeben, verstanden werden, so ist es nichts als eine sehr erkünstelte und schwerfällige Phrase für meinen einfachen Satz: „Das Ende des Pollenschlauchs wird zum Embryo, folglich ist das Pollenkorn *ovulum*.“

---

*) Ich berufe mich hier nur auf die Abbildungen, aus denen sich die obige Erklärung natürlich ergiebt. Meyens Erklärung findet in seinen eignen Abbildungen keine Stütze und beruht überhaupt nicht auf Anschauung, sonst würde er grade hier, beim wichtigsten und fast allein wesentlichen Punkte, wohl nicht verfehlt haben, die so sehr nöthigen Abbildungen zu geben. —

Meyens, aus viel zu wenigen, meist unvollständigen Beobachtungen hervorgegangene Ansicht entbehrt also grade da der von ihm stets hervorgehobnen Analogie des Thierreichs, wo nach den neuern Untersuchungen von Wagner, Baer und Schwann ganz entschieden eine sehr specielle Analogie existirt, nämlich in der Präexistenz des Embryos als einzelner Zelle, aus welcher, bestimmt durch befruchtenden Einflufs, das neue Individuum sich entwickelt. — Uebrigens mufs ich eine ausführliche Nachweisung der Unzulänglichkeit der Meyenschen Untersuchungen, insbesondere soweit es ein specielles Eingehen in die von ihm angeführten Beispiele betrifft, für einen andern Ort aufsparen. — Als Andeutung, dafs mein Urtheil über diesen Theil der Meyenschen Untersuchungen nicht unbegründet ist, mag hier noch folgendes Platz finden. Wenn derselbe z. B. den *Liliaceen* den Embryosack abspricht und sogar die Behauptung aufstellt, dafs sich bei ihnen eine Höhle im *Nucleus* erst bei der Verstäubung der Antheren bilde (Physiolog. Bd. III. pag. 306, 311), so ist das allein einer höchst mangelhaften Untersuchung des Entwicklungsganges und einer höchst ungenügenden Zahl von Fällen und somit einer Beschränktheit des Blickes zuzuschreiben. — *Phormium tenax* hat in allen Entwickelnngsstufen und namentlich schon zu einer Zeit, wo die Knospe etwa 1″ lang ist, einen Embryosack, dessen Derbheit dem Trivialnamen der Pflanze alle Ehre macht. Aber auch lange vor Oeffnung der Knospe (ja bei den *Tulipaceen* lange, ehe die Eihäute den *Nucleus* vollständig bedecken) ist der Embryosak bei *Tulipa sylvestris, gesneriana, breyniana, Fritillaria imperialis* und *pyrenaica, Scilla sibirica, Eucomis punctata, Hyacinthus orientalis, Hemerocallis flava, Allium Moly, Lilium candidum, camschaticum, tigrinum, bulbiferum, Martagon* und *chalcedonicum* deutlich vorhanden. Grade *Lilium candidum* hätte Meyen den besten Beweis von der Falschheit seiner Ansicht liefern können. Hier zeigt nämlich jede Zelle des *Nucleus* einen sehr deutlichen scharf gezeichneten Cytoblasten und so wie bei den andern Zellen bleibt dieser Cytoblast auch in der Zelle persistent, die sich zum Embryosack ausdehnt und so den *Nucleus* verdrängt. Als solche nur vergröfserte Zelle durch ihren Cytoblasten ganz ohnzweifelhaft characterisirt, zeigt sich nun der

Embryosack in der $\frac{3}{4}''$ langen Knospe, also fast 14 Tage vor Verstäubung der Antheren. — Bei *Allium Moly* ist der Embryosack ebenfalls sehr derb und hat lange vor Aufbrechen der Antheren schon den ganzen *Nucleus* verdrängt und ist an seine Stelle getreten, grade wie bei den *Orchideen*, denen Meyen ebenfalls wegen mangelhafter Beobachtung den Embryosack abspricht; denn auch hier characterisirt sich die zarte, fast gallertartige, die Höhle des *Nucleus* anfänglich auskleidende, später den letzteren ganz ersetzende Membran durch einen oft sehr deutlich zu erkennenden Cytoblasten als selbstständige Zelle. — In solchen Fällen wie bei *Lilium candidum* und den *Orchideen* haben wir nun ein Merkmal, wodurch wir die Anerkennung des Embryosacks, als selbstständiger Zelle, erzwingen können, welches leider in andern Fällen fehlt. — Der Embryosack erleidet bei vielen Pflanzen eine sehr bedeutende Ausdehnung, ist deshalb zur Zeit der Befruchtung äufserst zart, seine Substanz wird in gar vielen Fällen, z. B. namentlich bei *Fritillaria imperialis* zur Zeit der Befruchtung sehr weich, fast gallertartig, damit er der Ausdehnung seiner Membran durch den eindringenden Pollenschlauch um so viel weniger Hindernifs entgegensetze, zugleich adhärirt er den übrigen Zellen des *Nucleus* und wenn dieser schon verdrängt ist des Integuments, zumal in der *Chalaza-region*, woher er den Zuflufs der ernährenden Säfte aufnimmt, so fest, dafs er durch die Behandlung mit unsern zartesten Instrumenten entweder zerrissen wird, oder doch nicht isolirt werden kann. Doch ist es mir auch durch Ausdauer mehrmals gelungen den Embryosack grade aus *Fritillaria imperialis*, besonders in frühern Zuständen des *ovulum* fast unverletzt herauszupräpariren. — Wer nun aber wie Meyen sich an der Betrachtung eines vereinzelten Zustandes und einer einzelnen Pflanze aus einer so grofsen Familie, wie die *Liliaceen* sind, genügen läfst, mufs denn wohl nothwendig zu dem Glauben kommen, dafs hier kein Embryosack vorhanden sei, von dessen Existenz er sich durch Beobachtung der vollständigen Entwickelungsgeschichte im einzelnen Falle und durch den Schlufs aus der Analogie bei genauer Untersuchung der verwandten Pflanzen bald überzeugt haben würde. — Wenigstens hätte er sich dann bestimmt dahin aussprechen müssen, dafs er *Fritillaria* für eine ganz

absonderliche Ausnahme in ihrer eignen Familie ansieht, was Meyen, gestützt auf die weiche Substanz des Embryosacks, auch wahrscheinlich gethan haben würde. — Ueberall nämlich scheint es ihm nur schwer zu gelingen, sich vom Individuellen, Einzelnen, Thatsächlichen zum Begriff zu erheben; wie er hier nach einer nicht ausgesprochenen dunkeln Vorstellung den Begriff der Zelle von dem Mehr oder Minder der Festigkeit der Membran abhängig machen möchte, eben so willkührlich scheint er zum Begriff der Spiralfiber eine gewisse, aber auch nicht näher bestimmte Dicke zu fordern (Wiegmanns Archiv Jahrgang 5. Bd. 2. pag. 17—18.).

Ich kann nicht umhin, hier noch zu bemerken, dafs Meyens gesammte Beobachtungen, entweder directe meine Beobachtungen bestätigen (z. B. Physiol. Bd. III. Taf. XIII. Fig. 21, 23. Taf. XV. Fig. 1—9) oder sich recht wohl als unvollständige Reihen aus meiner Theorie erklären lassen, dafs aber umgekehrt ein grofser Theil meiner Untersuchungen, namentlich die ganz constante Erscheinung der Einstülpung des Embryosacks*) und die Entstehung der ersten Zellen auf Cytoblasten im Pollenschlauch, so wie die fernere Entwick-

*) Mirbel hat mir (*Notes pour servir à l'histoire de l'embryogénie vegétale, séance de l'acad. des Sc. du* 18 *mars* 1839. *pag.* 12.) vorgeworfen, dafs ich die Einstülpung des Embryosacks nirgends abgebildet, und meint deshalb, das Ganze sei nur eine Einbildung von mir. Er irrt aber darin sehr. Die Membran des Embryosacks ist meist so zart, dafs man, wenn man verhältnifsmäfsig zeichnen will, ihn nur mit einer einfachen Linie bezeichnen darf. Ebenso verhält es sich meist mit dem Ende des Pollenschlauches; wo nun beide fest an einanderliegen, ist die Duplicität der Wandung so wenig wie bei zartwandigem Parenchym darzustellen; wie man bei diesem aber an den Intercellulargängen die Doppeltheit der Wände erkennt, so kann man es bei jenem an der Stelle, wo der Pollenschlauch an den Embryosack antritt, und das zeigt sich denn meist sehr deutlich und ist auch überall, wo ich es in der Natur deutlich gesehen, von mir abgebildet worden (Siehe Ueber Bildung des Eichens etc. *Acta Leopold. Carol. Vol. XIX. P.* 1. *Taf. III. Fig.* 10, 21. *Taf. VI. Fig.* 76. *Taf. VII. Fig.* 103. *Taf. VIII. Fig.* 129, 130,), Uebrigens ist mir selbst ein Fall vorgekommen, wo die Einstülpung des Embryosacks deutlich vom Embryonalende des Pollenschlauchs zu unterscheiden war, und diesen Fall habe ich denn auch ganz naturgetreu dargestellt, nämlich bei *Phormium tenax* Taf. IV. Fig. 48.

lung bis zum Embryo durch beständige Entwicklung von Zellen in Zellen, durchaus keine andre Erklärung als die von mir gegebne zulassen, von der man sich nur befreien kann, wenn man die von mir zum Grunde gelegten Thatsachen gradezu in Abrede stellt. —

Von mehreren Seiten ist meine Theorie der vegetabilischen Embryogenie mit dem Namen einer Antisexualtheorie beehrt worden und als solche angefochten; so sagt unter andern Meyen Physiol. Bd. III. pag. 282., dafs, wenn meine Theorie richtig sei, nicht nur, wie ich gesagt, die Geschlechter bei den Pflanzen falsch benannt seien, sondern dafs man alle Vorstellungen über das Vorkommen geschlechtlicher Differenzirungen bei den Pflanzen aufgeben müsse*.) In meinem Aufsatze: „Beiträge zur Phytogenesis," in Müllers Archiv Jahrg. 1838, habe ich den Fehler vieler Naturforscher gerügt, Ausdrücke aus einer Disciplin in die andere zu übertragen, ohne sich erst gründlich mit der ursprünglichen Bedeutung des Ausdrucks bekannt gemacht, oder seine volle Anwendbarkeit, mit allen ihm anhängenden Nebenbegriffen an der neuen Stelle tiefer durchdacht zu haben. Ich nahm damals als Beispiel das Wort „Wachsen;" als ein eben so schlagendes kann ich hier das Wort „Geschlecht, *sexus*" ausführen. Wenn man über die Behauptung, dafs meine Theorie die Sexualität der Pflanzen leugne, nur einen Augenblick nachdenkt, so kann man sich nicht wohl verhehlen, dafs jenen Männern durchaus ein

*) Wahrscheinlich von diesem Irrthum ausgehend sagt Meyen (Wiegmanns Archiv Jahrgang V., Jahresbericht pag. 36.) Endlichers Ansicht, so paradox sie scheint, sei schwieriger zu beseitigen, als die Meinige. — Ich hatte Umkehrung der Geschlechter behauptet, grade wie Endlicher. Ich habe die Anthere für den Eierstock erklärt, grade wie Endlicher. Ich aber halte den Embryosack für das männliche Organ, Endlicher das Stigma. Ich baue meine Theorie auf beobachtete Thatsachen, Endlicher auf Räsonnement. Da nun Endlichers Ansicht über das Stigma sehr leicht, wenn auch nicht als falsch, doch als unbegründet darzustellen ist, so wüfste ich wahrlich nicht, wie meine vielen Beobachtungen leichter zu beseitigen sein sollten, als Endlichers nicht grade immer concludenten Schlüsse; man müfste denn die *Specialia* meiner Untersuchungen, wie Meyen, ignoriren.

klarer Begriff bei dem Worte Sexualität mangelte und dafs sie dabei entweder in sehr grofser Beschränktheit an der Linneschen Deutung der Organe kleben blieben, oder eine höchst unklare Erinnerung aus der Zoologie zum Grunde legten. — Worin liegt denn bei den Thieren das allgemein geltende Merkmal der Sexualität? Offenbar nicht in der Form der Organe, die so mannigfach von der höchsten Einfachheit zweier Bläschen, bis zu der höchsten Complication abändern, nicht in dem Complex der zu einem Sexus gehörigen Organe, denn *uterus*, *vagina*, *penis**), *scrotum etc.* sind nur bei einzelnen Thier-Familien vorhanden, endlich nicht in der Form des Processes, denn die Befruchtung wie die Ausbildung des Befruchteten *ovulum* geschieht bald an diesem bald an jenem Ort, bald innerhalb bald aufserhalb des Organismus. — Es bleibt

---

*) In Wiegmanns Archiv Jahrgang V., Bd. II. Jahresbericht pag. 38. sagt Meyen: „Etwas anders mufs sich der Befruchtungsact bei den Pflanzen darstellen, da ihnen der *penis* fehlt. — Also glaubt Meyen, dafs alle Thiere einen *penis* besitzen. Wenn er einen solchen bei den *Acephalen*, den *Echinodermen*, *Polypen* etc. entdeckt hat, so ist es doch sehr tadelnswerth, dafs er eine so wichtige Entdeckung nicht längst bekannt gemacht. — Der Befruchtungsact mufs sich bei den Pflanzen allerdings etwas anders darstellen, als bei den Thieren; daran hat aber der *penis* nicht den geringsten Antheil, denn derselbe fehlt auch einer grofsen Anzahl von Thieren. — Ibidem nennt Meyen den Pollenschlauch ein in gewisser Hinsicht dem *penis* zu vergleichendes Organ, sagt aber in seiner Physiologie ausdrücklich (p. 311) dafs das Keimbläschen aus der Substanz der Spitze des Pollenschlauchs (also gleichsam aus der *glans penis*) gebildet werde. — Wer in seinen eignen Ansichten noch so confus und unklar ist, wer mit so oberflächlichen Bemerkungen: „dafs der Unterschied der thierischen und pflanzlichen Zeugung im Dasein und Mangel des *penis* liegt“, sich selbst zufrieden stellen kann, von dem kann man mit Ernst verlangen, dafs er sich solcher kahlen Machtsprüche, wie Wiegmanns Archiv l. c. pag. 30 („Schleidens Erklärung ist an und für sich ungenügend und denn überhaupt ganz zurückzuweisen“) enthält, oder wenigstens mit Gründen belegt. Wenn Meyen als Berichterstatter auftreten will, so ist vor allem seine Pflicht unpartheiisch die Thatsachen zu referiren, und wenn er sich ein Urtheil erlaubt, dasselbe zu begründen. Das wegwerfende Urtheil aber ohne alle Gründe und sogar, ohne die verworfene Ansicht selbst nur anzuführen, hinschreiben, ist ein Verfahren, bei welchem Meyen nur sich selbst schaden kann. —

also für den Begriff der Sexualität als allgemeiner physiologischer Differenz gar nichts übrig als die Bestimmung: „dafs ein Individuum (oder bei Zwittern, ein Organ) einen Keim liefert, der für sich nicht im Stande ist, sich zu einem neuen Individuum zu entwickeln, sondern dazu durch den materiellen Einflufs eines anderen Individuums (resp. Organs) bestimmt werden mufs." Das erste Individuum (Organ) nennen wir das Weibliche, das andere das Männliche. — Nun glaube ich durch meine Beobachtungen nachgewiesen zu haben, dafs das Pollenkorn der Keim des neuen Individuums ist. Ich habe aber nirgends behauptet, dafs dieser Keim sich für sich selbst zu einer neuen Pflanze entwickeln könne*), sondern dazu bedarf es nothwendig des Einflusses des Embryosacks, mit welchem der Pollenschauch in Berührung kommt. Deshalb nenne ich

---

*) Wenn Meyen (Wiegmanns Archiv Jahrgang V., Jahresbericht pag. 31) sagt: „ich hätte aus meinen Beobachtungen gefolgert, dafs die Anthere die Keime enthalte und dafs also gar kein Befruchtungsprocefs Statt finde, so mufs ich die Ehre eines so unlogischen Schlusses, wie in dem also liegt, Meyen selbst überlassen. Das letzte ist aber auch gradezu unwahr und ich mufs eine schon früher ausgesprochne Bitte hier dringend wiederholen, dafs Meyen weder meine Worte verdrehen, noch mir die seinigen leihen möge. — Ein anderes Beispiel der Art liefert Meyen (l. c. pag. 14, „Herr Schleiden scheint also sehr entschieden sagen zu wollen, dafs sich die Zellenmembran unmittelbar aus Gummi bildet,") Das habe ich entschieden nicht sagen wollen und in meiner Arbeit scheint es auch ganz entschieden nicht so. — Ich kann Meyen hier nur die Wahl lassen zu gestehen, dafs er entweder nicht weifs, was Gummi ist, oder meine Arbeit beurtheilt, ohne sie gelesen zu haben (wenigstens so, dafs er wüfste, was darin steht). Gummi ist ein Stoff, der sich unter andern entschieden dadurch characterisirt, dafs er durch *Alcohol* körnig gefällt und durch *Jod* gelb gefärbt wird. — Die Stoffe, die ich als Pflanzengallerte bezeichnet habe (eine Substanz, aus der auch die neu gebildete Zelle zu bestehen scheint) sind von mir entschieden dadurch characterisirt worden, dafs sie durch *Alcohol* und *Jodine* gar nicht verändert werden. — Ich habe also entschieden nicht sagen wollen, dafs sich die Membran aus Gummi bildet, sondern aus einem Stoff, der von Gummi ebenso verschieden ist und zu demselben in eben dem Verhältnisse steht, wie Gummi von Stärke, Zucker und Membranenstoff selbst verschieden ist. Dabei bin ich aber viel zu bescheiden gewesen, um etwas als entschieden vorzutragen, was noch lange nicht spruchreif ist. —

die Anthere Eierstock, weibliches Organ, den Embryosack männliches Organ (wenn man will, Saamenbläschen) der Pflanze. Es scheint mir nun ziemlich klar, dafs wer daraus ein Leugnen der Sexualität ableitet, nur zeigt, wie mangelhaft logisch er selbst orientirt ist. —

Was nun aber die Hauptsache, meine Theorie selbst betrifft, so bin ich weit entfernt meine Beobachtungen für unfehlbar zu halten; ich kenne nur zu gut die breite Möglichkeit des Irrthums bei microscopischen Untersuchungen (selbst mit Plössl, Pistor oder Amicischen Instrumenten) besonders bei der Anwendung stärkerer Vergröfserungen. Ich mufs aber doch gestehen, dafs mir bei eifrig fortgesetzten Untersuchungen noch kein Factum vorgekommen ist, welches mich in meiner Ansicht wankend gemacht, ja nicht vielmehr darin befestigt hätte.

Einen Vorwurf Mirbels (a. a. O. pag. 16) mufs ich hier zurückweisen, als hätte ich mir in der Untersuchung Sprünge zu Schulden kommen lassen und dadurch mich selbst zum Irrthum verführt. Meine Handzeichnungen von *Zea altissima* enthalten von dem ersten Erscheinen des *Nucleus* bis zum fast reifen Embryo, also von Mirbels 2. bis 7. Stufe, 19 Entwicklungsstufen, also 13 mehr als Mirbels Untersuchungen und meine Notizen füllen selbst noch die dazwischen fallenden Lücken aus; bei *Secale cereale* umfafst dieselbe Periode sogar 26 Entwicklungsstufen. — Zur Erläuterung meiner Arbeit wählte ich aus einigen 100 in der Entwicklung von mir verfolgten Pflanzen 43 aus und zwar so, wie ich glaubte, dafs sie am besten dienen würden, theils meine Ansichten klar zu machen, theils aber auch durch Verschiedenheit der Entwicklungsformen für die Wissenschaft auch in anderer Hinsicht von Interesse zu sein. Es giebt sich von selbst, dafs, wenn ich diese alle in ihrer ganzen Vollständigkeit hätte mittheilen wollen, 80 Tafeln kaum gereicht hätten und der Aufsatz ein Werk von mehreren Bänden geworden wäre. — Ueberall in meinen kleinen Mittheilungen habe ich aber grade (und in dieser Entschiedenheit und Allgemeinheit vielleicht zuerst) die consequente Verfolgung der Entwicklungsgeschichte als die allein richtige Methode in jedem Zweige der Botanik dargestellt und man wird mir nicht vorwerfen wollen, dafs ich bei so richtiger

Kenntnifs des allein zum Ziele führenden Weges ihn bei meinen eignen Untersuchungen nicht selbst sollte eingeschlagen haben. Ich mufs aber den Vorwurf Mirbeln geradezu zurückgeben. Die viel zu grofsenZwischenräume zwischen seinen Entwicklungsstufen haben ihn verhindert, die Entwicklung des Embryosacks zum *Albumen* zu erkennen und sein gänzliches Uebergehen des Pollenschlauchs und dessen Verlaufs im *Ovulum* haben es ihm unmöglich gemacht, dessen Eintritt in den Embryosack und seine Umgestaltung zum Embryo zu gewahren. —.

Aber nach einer andern Seite hin mufs ich noch einmal die Beobachtung selbst und ein consequentes Studium des Entwicklungsganges als alleiniges Mittel des Fortschritts in der Botanik vertheidigen und zwar gegen Endlichers „Versuch einer neuen Theorie der Pflanzenerzeugung etc. Wien 1838." Obwohl Endlicher in der Hauptsache meiner Ansicht beitritt, so zwingt mich meine Offenheit doch eine Hülfe abzulehnen, die so erwünscht sie mir wegen Endlichers wohlverdienten Ruhm und Namen auch an sich wäre, doch auf Methoden beruht, die ich nun einmal für falsch und verderblich halte. Durch blofses Räsonnement kann in dieser Angelegenheit fürs erste noch wenig, oder gar nichts ausgemacht werden, dafür ist jene kleine Schrift*) ein sprechender Beweis. Endlicher baut auf die Richtung des Würzelchens den Schlufs, dafs der Embryo von Aufsen hineingekommen sein müsse. Es folgt aber offenbar daraus gar noch nichts positives für den Ursprung des Embryo, sondern nur die Negation, dafs er nicht als Knospe der *Placenta* angesehen werden könne. — Er schliefst ferner: weil der Embryo von Aufsen herein kommt, so mufs er aus dem Pollenschlauch entstehen, was abermal nicht concludent ist, denn nach Meyens Ansicht kommt der Embryo auch von Aufsen, wenigstens in den

*) Ich weifs nicht warum Endlicher ganz consequent 4 Eihäute abbildet, da doch bis jetzt 2 die höchste bekannte Zahl ist. Wollte man auch die innerste für den *Nucleus* gelten lassen, der aber doch vor der Befruchtung an der Spitze nicht geöffnet ist, so bleibt doch immer noch eine überflüssig, die auch wieder nicht für den *Arillus* gelten kann, da Endlicher wohl kein Beispiel kennt, wo dieser vor der Befruchtung vorhanden wäre.

Embryosack hinein und soll doch nicht (oder nicht allein) aus dem Pollenschlauch entstehen. — Endlicher schliefst endlich aus der Entwickelung der Pollenschläuche auf dem Stigma, dafs das Stigma das männliche Organ sei; ein Schlufs, den die Beobachtung mindestens als voreilig und unbegründet nachweist. Jede Absonderungsflüssigkeit der Blumen, besonders der Nectarsaft veranlafst das Pollenkorn die schönsten Schläuche zu treiben z. B. der Saft im Spiegel der *Fritillaria*arten, der Honigsaft in der Blume von *Hoja carnosa* etc., ja bei manchen Pflanzen treiben die Pollenkörner ohne weiteres schon in den Antheren die vollkommensten Schläuche z. B. bei *Aristolochia clematitis* (vielleicht bei allen Arten dieses *genus*). Auf der andern Seite dringen viele Schläuche durch den *Stylus* ins *Ovarium*, erreichen die *Placenta*, ja treten selbt ins *Ovulum* ein, von allen aber bildet sich keiner zum Embryo aus, der nicht mit dem Embryosack in unmittelbare Berührung tritt. — So liegt also bis jetzt offenbar gar kein Grund vor, das Stigma für das männliche Organ zu erklären. Es mag dies genügen um zu zeigen, dafs auf diesem Wege kein Resultat gewonnen werden kann, das geeignet wäre, die Wissenschaft sicher und wesentlich zu fördern. —

2. Ueber Crystalle in Cryptogamen.

Die eigenthümlichen Crystalldrusen bei *Hydrurus crystallophorus* liegen nicht in Zellen eingeschlossen, sondern zerstreut in der, die mit Chlorophyll erfüllten Zellen umhüllenden Gallertmasse eingesenkt. Ganz auf dieselbe Weise schliefsen die *Chaetophóra*arten oft eine unendliche Menge sehr schöner Kalkspathcrystalle ein, meist in sehr vollkommnen Rhomboedern, zuweilen auch in gröfsern unkenntlichen Drusen. — Auch in *Spirogyra princeps* kommen nicht gar selten kleine, sternförmige Drusen von Kalksalzen vor. — *Conferva glomerata* enthält, besonders wenn sie in kalkhaltigem Wasser wächst, nicht selten Drusen und einzelne Crystalle. — Wenn Treviranus (Physiolog. Bd. 1. pag. 48.) das, wie eben gezeigt, keineswegs isolirt dastehende Vorkommen von Crystallen bei *Hydrurus* deshalb so merkwürdig findet, weil sonst bei cryptogamischen Gewächsen keine Spur von Säuren

oder Salzen wahrzunehmen sei, so ist das wohl ein *lapsus calami* des allgemein so gut orientirten Gelehrten.

Den gröfsten Theil der Potasche und Soda verdanken wir Cryptogamen, den Farren und Fucoiden, die letztern liefern fast ganz allein die jod- und bromsauren Alcalien des Handels. Bekannt ist die auffallend grofse Menge freier Oxalsäure und oxalsauren Kalkes in den Flechten, besonders in den unvollkommenen Formen der *Variolaria* und *Lepraria*-Arten, ebenfalls auch ihr grofser Gehalt an anderen Salzen, z. B. Eisensalze bei *Parmelia parietina*, auf Eisen oder Eisenschüssigem Boden gewachsen. In allen chemischen Handbüchern findet man Nachweisungen über den grofsen Gehalt der Equisetaceen an Kieselsäure. Leicht zu beobachten ist die grofse Menge von kohlensauren Kalkkrystallen, die in dem Intercellularraume zwischen dem Centralschlauch und den Rindenzellen bei *Chara vulgaris, hispida etc.* liegen. Endlich enthalten viele Conferven, namentlich die Spirogyren in der Substanz ihrer Membran eine grofse Menge von Kalkerde (auch Kieselerde ?), so dafs z. B. bei *Spirogyra princeps* die Membran hörbar unter dem Messer knirscht, wenn sie durchschnitten wird. Auch stellt sich die Kalkerde, zum Theil deutlich die Form der Conferve beibehaltend, in der Asche derselben dar. Hierbei will ich noch ganz die Kieselerde der zweifelhaften *Diatomeen etc.* aus dem Spiele lassen, da hier schon Beispiele genug sind, um zu beweisen, dafs die unorganischen Stoffe bei den Cryptogamen, vielleicht im Ganzen genommen, noch vorherrschender sind als bei den Phanerogamen.

3. Ueber das Verhältnifs des Cytoblasten zum Lebensprocefs der Pflanzenzelle.

Ich habe schon in meinen „Beiträgen zur Phytogenesis" (Müllers Archiv 1838) darauf aufmerksam gemacht, dafs in den Zellen, wo Cytoblasten und Saftbewegung zugleich vorkommen, der Erstere niemals aufserhalb der Strömchen liege, sondern beständig umgeben von einem kleinen Hofe der schleimigen circulirenden Flüssigkeit, von dem aus die Strömchen strahlig nach allen Seiten ausgehen oder wohin sie zurückkehren. — In Wiegmanns Archiv Jahrg. V. Bd. 2. pag. 15. behauptet Meyen, er habe die Gründe für einen Gegen-

beweis schon in seiner Pflanzenphysiologie ausgeführt. Was die Ansicht betrifft, die Meyen an einem andern Orte mittheilt, dafs der Cytoblast zuweilen vom Strome mit fortgerissen werde, oder dafs der Strom zwischen ihm und der Zellenwand (nämlich der, an welcher er befestigt ist) durchgehe, so beruht das auf einer Verwechselung eines beliebigen „Schleimballen" mit dem Cytoblasten, oder meiner festen Ueberzeugung nach auf mangelhafter Uutersuchung. — Ich darf behaupten eine ziemlich genügende Menge von Fällen und zwar mit der erforderlichen Ausdauer und Genauigkeit beobachtet zu haben und habe von den so eben erwähnten beiden Thatsachen auch nie eine Spur gesehen. Alles übrige dagegen, was Meyen in der wirklich von ihm citirten Stelle anführt, sind so vage Vermuthungen, dafs ich denselben gegen meine constanten Beobachtungen durchaus die Macht eines Gegenbeweises nicht zugestehen kann. — Ich glaube dagegen nicht unzweideutige Nachweisungen liefern zu können, dafs Meyen diesen Gegenstand zu wenig genau beobachtet hat, um mit irgend einigem Rechte sich darin als entscheidende Autorität geltend zu machen. — Noch im letzten Bande seiner Physiologie spricht Meyen an mehreren Stellen von Schleimfäden, an denen der Cytoblast im Innern der Zelle aufgehängt sein soll*). — Ich mufs zuerst nochmals bemerken, dafs ich bei der allerscrupulösesten Beobachtung nirgends (bei Phanerogamen) den Cytoblasten anders als an der Wand der Zellen befestigt gesehen habe. — Die angeblichen Schleimfäden aber, an denen derselbe aufgehängt sein soll, sind nichts anderes als ganz zarte Saftströmchen, die vom Cytoblasten ausgehen und zu ihm zurückkehren. Dafs in diesen angeblichen Schleimfäden eine deutliche, strömende Bewegung zu beobachten ist, hat Meyen trotz seiner so hoch gepriesenen Microscope**) gänzlich übersehen. — Aus einer Menge von Beispielen erwähne ich kürz-

---

*) Hier wie an vielen andern Stellen hat Meyen die üble Gewohnheit, statt die Pflanzen, bei denen er solche Beobachtungen gemacht, zu nennen, seine Leser mit der kahlen Notiz abzuspeisen: „Ich könnte Hunderte von Pflanzen nennen." —

**) Mit sehr tadelnswerther Geflissentlichkeit übergeht Meyen bei jeder Gelegenheit, wo er die neuern Microscope rühmt, den Namen Schiek, einen Mann, gegen den nur ein Deutscher so undank-

lich folgende, weil sie noch durch die Natur des Zellgewebes, in dem sie vorkommen, interessant sind, und wo überall die Saftströmchen, wegen grofser Homogeneität der Flüssigkeit auf den ersten, flüchtigen Blick als blofse Schleimfäden erscheinen. — Am deutlichsten ist die Bewegung in den sich freiwillig isolirenden Zellen der *pulpa* in den Früchten der Mamillarien. Die circulirende Flüssigkeit ist hier, wie überall, eine blafsgelbliche, schleimige Substanz mit eingemengten, ganz zarten, dunkeln Körnchen, während der übrige Zelleninhalt ein wässriger, säuerlicher, weinroth, blafsrosenroth, oder auch blafsgelblicher Saft ist. — Fast eben so deutlich ist die Bewegung in den buchtig keulenförmigen Haaren auf dem Rükken der Anthere von *Stylidium adnatum*. — In zwei andern Fällen ist die Bewegung schwerer zur Beobachtung zu bringen, besonders da das zum Bloslegen der Zellen erforderte Präpariren und wahrscheinlich auch das endosmotisch eindringende Wasser, zu schnell die Bewegung stören, doch ist es auch hier mit Gewandtheit und Schnelligkeit im Präpariren und mit Ausdauer im Beobachten möglich, sich bald von der Bewegung völlig zu überzeugen. Es sind dies die Endosperm-

---

bar sein kann, seine Verdienste um die Verbesserung der Microscope zu ignoriren. Schick war es, dessen zweckmäfsige Ajüstirung uns zuerst von Frauenhofers messingnen Kanonen befreite, er war es, der zuerst in Deutschland die Sellignesche Verbesserungen anwendete, er war es, dem das physicalische Institut von Pistor, mit dem er früher in Compagnie war, hinsichtlich der Microscope allein seinen Ruf verdankt, und ich sollte denken, wenn wir die Resultate, die in den letzten zehn Jahren durch Anwendung des Microscops gewonnen sind, unter einander vergleichen, so wird das obige Beispiel nicht das einzige sein, wo man mit einem Schiekschen Instrument mehr und besser gesehen hat, als mit den so sehr von Meyen gepriesenen Plössl's, Amici's und Pistor's, und wenn Meyen dergleichen besäfse, würde er nicht verfehlt haben, die jüngern Chevalier's und die neuern englischen auch mit anzuführen, die ebenfalls wohl verdienen mit den genannten in eine Reihe gestellt zu werden. — Uebrigens ist es nach meiner Ansicht thöricht zu behaupten, dafs man mit einem der genannten Instrumente etwas gesehen habe, was mit den andern zu sehen unmöglich sei, denn der Unterschied unter ihnen ist, wenn er überall existirt, höchstens individuell, so wie auch vom selben Künstler ein Instrument etwas besser ist als das andre. — Das Meiste aber kommt auf den Beobachter an. —

zellen (Zellen im Embryosack) bei *Nuphar luteum* und bei *Pedicularis palustris.* —

Von der oben angegebnen Lage des Cytoblasten ist mir überall bis jetzt nur eine einzige Ausnahme bekannt geworden, nämlich bei den Spirogyren, wo derselbe wirklich im Innern der Zelle frei schwebt und hier vielleicht allerdings durch die ihn umgebende schleimige Flüssigkeit an seinem Ort festgehalten wird. — Von dieser Schleimmasse gehen aber ebenfalls nach allen Seiten Strömchen aus (Meyens sogenannte Schleimfäden), und nicht allein in ihnen ist die Bewegung sehr deutlich zu beobachten, sondern bei kräftig vegetirenden Exemplaren auch auf der ganzen Wandung der Zelle, besonders aber an den freien Enden, wo die grünen Spiralbänder aufhören und dadurch die Zelle lichter und klarer wird. Die Bewegung hat indessen hier offenbar nicht die geringste Aehnlichkeit mit der Bewegung in den Charen etc., sondern ist ganz die bei den Phanerogamen vorkommende in netzförmig anastomosirenden Strömchen. Auch diese Zellensaftbewegung scheint sich durch Meyens Instrumente nicht deutlich darzustellen. Schiek sche Microscope zeigen sie sehr deutlich.

Aeufserst fatal ist aber diese Beobachtung für Herrn C. H. Schultz und würde abermals Gelegenheit geben, ihn von der gänzlichen Unhaltbarkeit seiner Ansichten über Saftbewegung zu überzeugen, wenn mit so vieler Selbstgefälligkeit gehegte und gepflegte Ideen überhaupt durch Widerlegung zu beseitigen wären. — Meyens schöne Beobachtungen, dafs die kleinen Strömchen oft ihren Lauf verändern, oft sich plötzlich gablig theilen, besonders aber auch, dafs die Strömchen oft mitten durch das Lumen der Zelle laufen*), also gewifs nicht in Gefäfsen um die Zelle herum, hätten sonst Herrn Schultz längst überzeugen müssen, dafs seine *vasa laticis contracta* blofse *phantasmata* sind. Aber so wie er jene Beobachtungen gänzlich ignorirt, so wird er auch nicht anstehen, sobald er sich von dem eben mitgetheilten überzeugt hat, zu erklären, dafs Spirogyra eine „heterorganische" Pflanze ist.

Meyen hat sich im 3. Bande seiner Physiologie p. 334 sq.

---

*) Ausgezeichnet deutlich und leicht zu beobachten in den Haaren des Fornix bei *Anchusa italica.*

gegen meine Ansicht von der Zellenbildung ausgesprochen. Wenn er meinen Aufsatz genauer durchgelesen hätte, so würde er gesehen haben, dafs hier wenigstens nicht von einer Täuschung durch einseitige Betrachtung des Eiweifskörpers die Rede seyn kann, sondern dafs ich den Verlauf der Zellenbildung bei einer sehr grofsen Zahl von Pflanzen in allen ihren Theilen und in allen Stadien der Entwicklung verfolgt habe und nachdem ich die Resultate einer mehrjährigen Erforschung der Sache beisammen hatte, nun erst aus der Zusammenstellung aller rein und vollständig beobachteten Fälle mir das Gesetz abstrahirte, aus welchem ich dann, wie mir scheint, mit gutem Rechte die unklaren Erscheinungen oder unvollständigen Beobachtungen erklärte oder ergänzte. Das ist überhaupt das, was ich unter Studium der Entwickelungsgeschichte verstehe, nicht aber, wenn man einzelne frühere Zustände, wie sie der Zufall an die Hand giebt, betrachtet und was sich wegen der lückenhaften Beobachtung nicht gleich zusammenreihen läfst, als verschiedene Entwicklungsarten hinstellt, ganz im Widerspruch mit dem höchsten Regulativ in naturwissenschaftlichen Erklärungen, dem Gesetz der Sparsamkeit, dem Gesetze, auf welchem allein die Berechtigung zum Schlusse nach Analogie beruht, der mit Verwerfung jenes Gesetzes auch den geringen, fast möchte ich sagen Scheinwerth, verliert, den er sich nach dem gröblichsten Mifsbrauch etwa noch erhalten.

Ich habe nun aber mein Gesetz der Zellenbildung grade daraus abgeleitet, dafs die ersten Zellen des Embryos sich auf einem Cytoblasten bilden und obgleich Meyen diese Bildung zum Theil vor Augen gehabt und auch, wiewohl nicht eben sonderlich, abgebildet hat (Phisiol. Bd. III. Taf. XIII. fig. 11, 14, 35, 42, 43.), so spricht er sich doch dagegen aus, weil ihm die Menge der Fälle, die richtige Folge und die Stätigkeit der Uebergangsstufen fehlten. Mein Schlufs gestaltete sich im wesentlichen folgendermafsen: Das Gesetz, was für die Entstehung und erste Bildung des Embryos (als Prototyp's der ganzen Pflanze) gilt, wird wahrscheinlich auch für die ganze Pflanze gelten. Finden wir nun aber gar in allen Theilen der Pflanze (wie ich nachgewiesen) überall entweder den ganzen Verlauf desselben Processes, oder doch seine

characteristischsten Momente wieder, so dürfen wir mit Recht das Gesetz allgemein aussprechen. — Diese meine Ansicht habe ich aber ausdrücklich vorläufig auf die Phanerogamen beschränkt. — Sie würde sich aber (ohne der Mohlschen Zellentheilung zu nahe treten zu wollen) auch wohl noch auf manche Vorgänge bei den Cryptogamen (z. B. die Sporenbildung *) ausdehnen lassen, wozu in meiner oben erwähnten Schrift schon einige Andeutungen gegeben sind.

Ich will hier nur noch eins erwähnen. Wahrscheinlich beruht nämlich die Bildung der Sporen bei den Spirogyren auf demselben Procefs. — Da der Cytoblast frei in der Zelle liegt, so kann er eben nicht derjenige sein, dem die Zelle selbst ihren Ursprung verdankt, wohl aber kann er der Bilder der Sporenzelle sein, von welcher dann der aufgelöste Inhalt der Mutterzelle nach und nach eingesogen und in *Amylum* und *Clorophyll* u. s. w. verwandelt wird, bis sie zuletzt als erwachsene Spore frei daliegt. Ich kann keineswegs behaupten, dafs ich diesen Procefs schon vollständig beobachtet hätte, ich habe aber mehrere Andeutungen der Art gefunden und bin so weit gekommen, einzusehen, dafs die gewöhnliche Darstellung nichts ist. — Meyen beruft sich bei einer Gelegenheit, wo er meine Untersuchungen über die Zellenbildung verdächtigt, darauf, dafs er schon vor vielen Jahren eine ähnliche Entstehung der Confervensporen nachgewiesen, wo sich um einen condensirten Schleimballen eine Membran bilden soll, wie er sich ausdrückt. Ich glaube aber nach meinen Untersuchungen, obwohl sie noch lange nicht zum Resultate gediehen sind, behaupten zu können, dafs durch diesen Ausdruck kaum obenhin die scheinbare Sporenbildung bei den Spirogyren angedeutet wird, während der eigentliche Vorgang viel tiefer liegt, und dafs ohnehin die Microscope, mit denen Meyen damals ar-

---

*) Was die Cytoblasten in den Sporen der Helvellaceen anbetrifft, so ist mir nirgends eingefallen zu behaupten, dafs sie zur Bildung neuer Zellen beim Keimen thätig seien; es sind im Gegentheil diejenigen, auf denen die Sporenzelle sich gebildet hat, was sich schon aus ihrer Lage ergiebt. Abermals eine Behauptung, die Meyen fingirt mir unterschiebt und sie hinterher bekämpft. Ich wüfste überhaupt nicht, dafs die Zellenbildung bei der Keimung der Helvellaceen schon genügend beobachtet ist, um irgend eine Meinung darüber zu haben.

beitete *) durchaus einer solchen Aufgabe nicht genügen konnten.

Gegen Meyen und für meine Theorie der Zellenbildung will ich nur noch ein Argument beibringen, welches ich freilich allemal von vorn herein zurückweisen würde, das Meyen aber gegen sich gelten lassen mufs, weil er es beständig gebraucht und seine ganze Physiologie nicht eben zu ihrem Vortheil darauf gebaut hat, nämlich die Analogie mit den Thieren. Nach Schwann's ausgezeichneten Untersuchungen ist die Zellenbildung bei diesen im wesentlichen ganz mit der von mir entwickelten übereinstimmend und ich habe etwa nur noch hinzuzufügen, dafs die unmittelbare Entwicklung des Cytoblasten zur Zelle durch Hohlwerden und spätere Ausdehnung, also die Bildung sogenannter Zellen erster Ordnung nach Schwann ebenfalls in einigen Fällen von mir beobachtet ist, aber bis jetzt doch noch zu selten und vereinzelt, um irgend ein Verhältnifs zwischen beiden Arten der Zellenbildung feststellen zu können.

Meyen hat indessen viel zu viel untersucht, um sich verhehlen zu können, dafs man einen so ganz allgemein nnd scharf characterisirt auftretenden Körper doch nicht füglich mit dem Namen eines zufälligen Schleimballen abfertigen könne, sondern dafs ihm eine wichtigere Function in der Pflanze zukommen müsse. — Defshalb läfst er aus ihm (aus seiner Auflösung und Umwandlung) Amylum, Gummi u. s. w., kurz die

---

*) Nach Meyens eigner Angabe waren seine Microscope zu schlecht, um die Spiroiden der Lemnaceen damit zu erkennen, also noch viel schlechter als das Instrument von Treviranus, mit dem derselbe doch schon nach Meyens Angabe vor 7 Jahren die Spirale bei *L. polyrhiza* entdeckt hatte. Nun habe ich zufällig Gelegenheit gehabt in der Schiekschen Werkstatt in Berlin das Instrument, mit welchem Treviranus beständig gearbeitet, sehen und beurtheilen zu können und mufs gestehen, dafs meine Verehrung vor dem Manne den höchsten Grad erreicht hat, als ich bedachte, mit wie schlechten Werkzeugen er gearbeitet. Wahrlich im Verhältnisse zu seiner Zeit und zu dem ihm Ueberlieferten hat Treviranus mit den schlechtesten Instrumenten durch Talent und Ausdauer im Beobachten und durch Geist in der Bearbeitung unendlich viel mehr für die Wissenschaft geleistet, als wir Jüngere wahrscheinlich mit den ausgezeichnetsten Instrumenten und getragen von so grofsen Vorgängern je leisten werden.

festen und flüssigen, assimilirten Stoffe der Pflanze entstehen. Es kommt hierbei besonders die Frage nach der chemischen Natur des Cytoblasten in Betracht. Es wird wohl noch für's Erste eine chemische Analyse dieses Körpers unmöglich bleiben, wir haben aber eine ziemlich characteristische Reaction, die es wenigstens annehmlich erscheinen läfst, dafs er aus einer stickstoffhaltigen Substanz bestehe. In jüngern lebenskräftigen Zuständen wird er nämlich durch concentrirte Salpetersäure citronengelb gefärbt, aber nicht aufgelöst. Stellen, an denen die Sache leicht zu beobachten z. B. die Bildung neuer Würzelchen in fleischigen, nicht zu mehligen Rhizomen, wo auf einen kleinen Raum eine grofse Menge Cytoblasten zusammengedrängt sind, zeigen diese characteristische Färbung schon dem blofsen Auge. — Gehen wir nun von dieser Annahme aus, dafs der Cytoblast, aus einer stickstoffhaltigen Substanz bestehe, nehmen wir dazu die überwiegenden Gründe, mit denen die neuere Chemie als Grund der lebendigen, metamerischen Umwandlungen der verschiedenen Stoffe in der Pflanze einen stickstoffhaltigen Körper vertheidigt hat, so wird dadurch manches Verhältnifs aus dem Lebensprocefs der Zelle von ihrer ersten Entstehung an klarer und es zeigt sich, dafs besonders die metabolischen Kräfte (Schwann) in ihm sich centriren.

Sobald sich die stickstoffhaltigen Stoffe zu einem Cytoblasten vereinigt haben, wirken sie auf dies Cytoblastem (die umgebende Flüssigkeit) und verwandeln diese im Bereiche ihrer Kraft in Gallerte und diese dann in Membranenstoff. Sobald diese Membran, die nun den Cytoblasten eng überzieht, gebildet ist, beginnt auch sogleich der Procefs der Endosmose, wodurch das umgebende Cytoblastem ins Innere der Zelle geführt, die Membran ausgedehnt und durch Aufnahme neuer schon assimilirter Molecule aus der umgebenden, durchströmenden, oder eingeschlossenen Flüssigkeit wächst. Sobald aber durch die Ausdehnung der Membran und die Endosmose, die eine oder die andere Seite des Cytoblasten frei wird und aufs Neue mit dem Cytoblastem in Berührung kommt, mufs er, wenn seine Kraft noch nicht erschöpft ist, seine metabolische Thätigkeit wieder beginnen. Entweder ist hier seine Kraft noch ganz dieselbe und die eingedrungene Flüssigkeit

ebenfalls dieselbe, dann bildet er sogleich auf seiner freien Seite abermals Membranenstoff und schliefst so sich selbst in eine Duplicatur der Zellenwand ein, dann ist er aber auch meist dem ferneren Lebensprocefs entzogen und ist persistent, ohne ferner bedeutend auf den Inhalt der Zelle zu wirken. Oder seine Kraft ist modificirt oder die Natur der eindringenden Flüfsigkeit ist eine andere als früher, dann können neue chemische Kräfte seine Auflösung und Verwandlung bewirken, oder das Product seiner metabolischen Thätigkeit ist nicht mehr Membranenstoff, sondern Stärke, Gummi, Schleim u. s. w. woher denn sehr natürlich diese Stoffe auf ihm oder an seinem Rande zuerst erscheinen, welche unverstandne Erscheinung Meyen verführte eine Bildung der Stärke u. s. w. aus ihm anzunehmen. — Dabei kann es aber, was Meyens Ansicht am Besten widerlegt, vorkommen, dafs er selbst entweder durch neue wirkende Kräfte aufgelöst und resorbirt wird (z. B. in der Kartoffel?) oder dafs er in der mit Stärke gefüllten Zelle persistent bleibt, wie z. B. bei den *Cacteen*, in der Zwiebel von *Amaryllis formosissima*, *Muscari racemosum*. — Dafs der Cytoblast mit der Bildung des Stärkemehls u. s. w. in gar keiner directen, ursprünglichen und hauptsächlichen Verbindung steht, wie Meyen aus einigen vereinzelten Thatsachen geschlossen, geht schon aus seinem gesammten Vorkommen hervor, indem er bald persistent, bald verschwindend ist, in einer Menge Zellen, in denen keine Spur oder nur ein Minimum von Stärke vorkommt; indem er oft lange vor der Bildung der Stärke resorbirt wird, oft die Stärkebildung zwar hervorzurufen scheint, dabei aber auch zuweilen aufgelöst wird, zuweilen aber auch trotz der gebildeten Stärke unverändert in der Zelle verharrt.

Indem ich das vorstehende niederschreibe bin ich mir recht wohl bewufst, wie wenig wissenschaftlicher Werth einer so schwach begründeten Ansicht zukommt, aber sie giebt uns, wie mir scheint, Fingerzeige, auf welchem Wege der Wahrheit nachzuforschen, und ich würde mich unendlich freuen, wenn es vielleicht einem glücklicheren Forscher gelänge, die chemische Natur des Cytoblasten auf irgend einem Wege aufser Zweifel zu setzen.

Auch werden vielleicht einmal darüber Versuche möglich

werden, in wie weit die Bewegung des Zellensafts aus der chemischen Thätigkeit des Cytoblasten, der Adhäsion der von ihm beständig neu gebildeten Flüfsigkeit an die Zellenwände und ihrer Cohäsion in sich und endlich aus der physicalischen Differenz der circulirenden Flüfsigkeit von dem übrigen Zellensaft zu erklären, möglich sey.

4. Ueber die Ausdehnung der vegetabilischen Faser durch Feuchtigkeit.

Als Harun Alraschid eines Tages guter Laune war, legte er seinen Weisen und Hofastronomen die Frage vor, wie es doch zugehe, dafs ein Gefäfs mit Wasser, in das man einen zehnpfündigen Fisch gethan, nicht mehr wiege, als Gefäfs und Wasser ohne den Fisch. Die Weisen eilten sogleich nach Hause, schlugen alte Palmrollen nach, befragten die Sterne, dachten scharf nach und rechneten und bei der nächsten Versammlung hatte jeder zur grofsen Genugthuung des Chalifen eine vortreffliche Erklärung vorräthig und die tiefsinnigeren hatten sogar aus der Natur des Fisches sonnenklar bewiesen, dafs sich die Sache gar nicht anders verhalten könne. Lächelnd liefs der Chalif Wasser, Fisch und Waage bringen und zeigte ihnen, dafs das so scharfsinnig erklärte Phänomen gar nicht existire. „*Quid rides, mutato nomine de te narratur fabula,*“ könnte man mit Horaz den Weisen unserer Tage zurufen. Beispiele sind zur Hand. —

Link (*elem. phil. bot. pag.* 366.) giebt als Unterschied der vegetabilischen und thierischen Faser an, dafs letztere sich in feuchtem Zustande ausdehne, im trocknen verkürze, was bei der vegetabilischen umgekehrt sei. Er macht bei der dafür gesuchten Erklärung nun freilich gleich einen Sprung, indem er statt von der Verkürzung der Membran selbst zu reden, von der Verringerung der Länge einer geschlossenen Zelle redet, was offenbar himmelweit verschieden ist. Denn um die Sache gleich mathematisch zu fassen, so mufs bei der Ausdehnung einer fadenförmigen Zelle zur Kugel, wenn die Länge der Fadenzelle weniger als $2\frac{1}{2}$ Rad. der Kugel beträgt, nothwendig eine Ausdehnung der Membran in der Richtung der Meridiane statt finden, in der Richtung der Parallele versteht sich die Ausdehnung ohnehin von selbst. — Oder

umgekehrt, man sieht aus diesem Beispiele, dafs selbst bei allseitiger Ausdehnung der Zellenmembran eine Verkürzung der Längsachse der Zelle statt finden kann und unter bestimmten Voraussetzungen nothwendig statt finden mufs. Doch es ist hier gar nicht der Ort diefs im Ganzen irrelevante Verhältnifs weiter zu verfolgen. —

Meyen in seiner Physiol. Bd. I. pag. 30., fand diese Erklärung, bei der Link offenbar nur das isolirte Factum des Straffwerdens eines angefeuchteten Seiles vor Augen hatte, lange nicht tiefsinnig genug und bewies aus seiner Theorie der spiraligen Zusammensetzung der Zellenmembran, dafs sich die Sache nothwendig so verhalten müsse. — Abgesehen nun davon, dafs auch aus Meyen's Theorie diese Folge gar nicht mit logischer Nothwendigkeit abgeleitet werden kann, (wer Lust hat, mag sich die im Buche gegebene Darstellung selbst in vollständige Syllogismen auflösen) so bleibt es für die Erklärung auch ewig schade, dafs das zu erklärende Factum hier eben so wenig existirt, als in dem Problem des Harun Alraschid. — Jeder Handwerker, der mit Holz zu thun hat, weifs seit Jahrhunderten, dafs das Holz beim Austrocknen nach allen Dimensionen sich verkürzt und beim Feuchtwerden nach allen Dimensionen ausdehnt, was respective eine Verlängerung oder Verkürzung der Membran in irgend einer Art ganz unbedingt ausschliefst. — Im Kleinen kann man die Versuche ebenfalls sehr leicht anstellen, wenn man von einer trockenen Pflanzensubstanz, die aber nicht wie Holz so elastisch sein mufs, dafs sie sich schon in Folge des Schnittes krümmt, und doch so dickwandige Zellen haben, dafs die Feuchtigkeit nicht so schnell die ganze Masse durchdringt, einen zarten Schnitt macht und diesen vorsichtig auf eine feuchte Glasplatte legt, wo sich dann augenblicklich das kleine Blättchen krümmt. — Dabei ist stets die feuchte Seite in Folge ihrer Ausdehnung die convexe. Sobald man nun auch die concave Seite anfeuchtet, dehnt sich diese ebenfalls aus und der Schnitt wird wieder eben, die Krümmung wieder ausgeglichen. — Läfst man einen Tropfen Wasser auf Papier fallen, so bildet das Papier eine blasige Erhebung, offenbar wegen allseitiger Ausdehnung der Pflanzensubstanz durch Feuchtigkeit. Dieselbe Erscheinung zeigen sogenannte fournirte d. h

mit einer dünnen Holzplatte belegte Schreinerarbeiten. In beiden Fällen kann man durch ein heifses Bügeleisen die Erhebung wieder ausgleichen. „Im feuchten Zustande zeigt sich die zarte Membran der vollkommnen *) Pflanzen straff gespannt, doch ihrer Feuchtigkeit beraubt, dehnt sie sich aus und zeigt Runzeln, welche wieder verschwinden, wenn man sie abermals befeuchtet," so stellt Meyen das Factum dar, welches er nachher so scharfsinnig erklärt. Die Sache verhält sich aber in der Wirklichkeit ganz anders. Zarte Pflanzentheile verringern ihr ganzes Volumen (man beobachte jede welkende Pflanze) durch Austrocknen und ziehen sich auf einen bedeutend kleineren Raum zusammen, dabei dehnt sich aber die Membran nicht aus, sondern collabirt und bilden dadurch Falten, eben so wie jede entleerte, thierische Blase auch, weil ihre Straffheit zum gröfstentheil passiv und Folge der Ausspannung durch den flüssigen Inhalt ist. —

Befestigt man aber irgend einen dünnwandigen Streifen Zellgewebes mit Wachs auf einer Glasplatte und läfst ihn so austrocknen, so zeigt derselbe, in der Längsrichtung befestigt, keine Querfalten, in der queren Richtung befestigt, keine Längsfalten selbst im trockensten Zustande. Wenn man dann aber mit einem scharfen Rasirmesser den trocknen Streifen in der Mitte durchschneidet, so entfernen sich die Schnittflächen plötzlich um ein bedeutendes von einander, ein Beweis, dafs die Membran in einer ihr unnatürlichen Verlängerung erhalten war. —

Uebrigens sind die verschiedenen Pflanzengewebe hinsichtlich ihrer Ausdehnung im feuchten Zustande sehr verschieden. Am wenigsten scheint sich das Gewebe der Bastfasern auszudehnen und bei *Linum usitatissimum* schätze ich es nach einigen Versuchen auf 0,0005 bis 0,0000, wobei aber die Möglichkeit eines sehr bedeutenden Irrthums wegen der in den Umständen begründeten Mangelhaftigkeit der Versuche gar nicht ausgeschlossen ist. — Am stärksten und regelmäfsigsten ist die Ausdehnung wohl bei dem gelatinösen Zellgewebe z. B. der Fucoiden, weshalb man diese letzteren z. B. *Laminaria sacharina*, *Scytosichon filum* selbst zu Hygrometern angewendet hat,

*) Etwa der unvollkommnen nicht?

Wenn man die Ausdehnung im feuchten Zustande nicht mit der gröfseren Dehnbarkeit verwechselt, so kann man sich dabei durchaus nichts anderes denken, als eine Entfernung der Molecule von einander durch Interpositio der Molecule des Wassers. — Darin kann natürlich die Natur des angefeuchteten Stoffes, ob er organisch oder unorganisch, thierisch oder pflanzlich sei, auch nicht den mindesten Unterschied begründen, so weit nämlich das Wasser nur als eindringende Feuchtigkeit, nicht chemisch oder organisch (etwa als Reizmittel), wirkt. Daher war es auch schon abgesehen von aller Erfahrung *a priori* einzusehen, dafs darin gar kein Unterschied bei Thieren und Pflanzen stattfinden könne. —

5. Ueber den Bau der Zellenmembran bei Moosen und Lebermoosen.

Es ist ohne Zweifel interessant zu wissen, in wie fern die Pflanzenzelle in ihren Lebenserscheinungen in allen Pflanzen übereinstimmt und man daher zu dem Schlusse berechtigt ist, die Pflanzenzelle überall als ein und dasselbe physiologische Element anzusprechen. — In dieser Beziehung sind auch vereinzelte Bemerkungen nicht ohne Werth und man wird den folgenden Angaben ihren Platz gönnen. — Ist schon bekanntes darunter, so überschlage man das. — Bei der Sündfluth der botanischen Literatur kann man selbst bei den besten Hülfsmitteln nicht mehr alles neue im Einzelnen sogleich genau kennen; als ich diese Bemerkung niederschrieb, stand mir aber ohnehin keine Bibliothek zu Gebote. —

Einer der wichtigsten und characteristischsten Momente im Lebensprocefs der Pflanzenzelle ist die Verdickung der Membran durch schichtenweise Auflagerung, deren ursprüngliche spiralige Anordnung hoffentlich bald allgemein aufser Zweifel gesetzt sein wird. — Schon früh hat man den spiraligen Bildungen eine grofse Wichtigkeit beigelegt, fafste ihre Bedeutung aber zu einseitig, indem man namentlich die porösen Gebilde davon ausschlofs, die im Wesentlichen doch nach demselben Gesetz gebildet sind. — Wenn man nun nach so vielen neuern Untersuchungen die Idee, dafs wir an der Spiralbildung ein absonderliches dem Zellensystem entgegengesetztes Elementarorgan besitzen, aufgeben und vielmehr annehmen mufs, dafs

die spiralige Bildung einschliefslich der porösen, nur ein characteristischer Zug im Lebensprocefs der Pflanzenzelle überhaupt ist, so wird uns dieselbe doch ein Mittel sein, um zu erkennen, ob wir unter dem Begriff Zellen nicht Elemente von verschiedener Bedeutung zusammenfassen und wir werden immer, wo wir gleiche Entwicklungsstufen finden, einen wichtigen Anhaltspunct gewinnen, um die Identität der Elemente anzunehmen und dadurch uns für berechtigt halten dürfen, auch andere Vorgänge im Leben der Pflanzenzelle *ad analogiam* auf die Zellen zu übertragen, bei denen sie noch nicht direct beobachtet sind. —

So viel ich weifs, kennt man das Vorkommen spiraliger Bildungen bis jetzt nur bei den Reproductionsorganen der Lebermoose in den Elateren und Fruchtklappen.*) Dieselben sind aber bei den *Marchantiaceen* nicht weniger auffallend in den vegetativen Organen entwickelt. Das Laubparenchyma bei *Marchantia polymorpha* und *Fegatella conica* besteht fast ganz aus Zellen, deren Wandungen auf das deutlichste porös, oder (besonders bei *M. polym.*) sehr zierlich netzförmig verdickt erscheinen. Diese Verdickung der Zellenwandung geht in älteren Theilen und in der Nähe der Mittelnerven soweit, dafs man auf Querschnitten deutlich die Porenkanäle erkennen kann. —

Unter den Laubmoosen zeichnen sich die ächten *Dicrana*, z. B. *D. Schraderi*, *spurium etc.* durch Blattzellen aus, die sehr dickwandig sind und deren aneinanderstofsende Seitenwände ebenfalls deutlich von oft sehr weiten, oft trichterförmigen Porenkanälen durchbohrt sind, ähnlich wie es die Oberhaut so vieler Phanerogamen zeigt. Noch ausgezeichneter treten aber diese spiraligen und porösen Gebilde bei den *Sphagneae* und der verwandten von Hampe aufgestellten sehr natürlichen Familie der *Leucophaneae* auf. — Die Structur der Zellen von *Sphagnum*, *Leucobryum vulgare* Hampe (*Dicranum glaucum*) und *Octoblepharum albidum* ist durch Mohl, wie mir scheint, zur Genüge erörtert; ich kann hier also nur noch einige quantitative Beiträge liefern. — Die

---

*) Besonders schöne und interessante Formen finden sich hier bei *Pellia epiphylla*.

eigenthümlichen grofsen Poren, die in älteren Zuständen des Blattes wirkliche Löcher werden (ähnlich wie bei den Scheidewänden der Gefäfse der Phanerogamen) finden sich aufser bei den genannten noch bei *Octoblepharum cylindricum Schimp.*, *Didymodon sphagnoides Hook* und bei *Leucobryum minus, albidum*, und *longifolium Hampe.**) Alle von Hampe zu den *Leucophaneae* gezählten Moose characterisiren sich, eben so wie die *Sphagneae*, sogleich durch die Eigenthümlichkeiten des Blattbaues, indem ihre Blätter aus zwei verschiedenen Arten von Zellen bestehen, aus schmalen mit Chlorophyll angefüllten und aus weiteren, wasserhellen, von Poren, die später in Löcher übergehen, durchbohrten Zellen. — Die Verschiedenheiten beruhen mit Ausnahme des Baues der Zellenwände besonders in der Anordnung dieser beiden Zellenarten. Bei den *Sphagneae* liegen beide mehr oder weniger in einer Ebene und bilden so nur eine Schicht, aus der das ganze Blatt besteht, bei den *Leucophaneae* sind die grünen Zellen jedesmal auf beiden Seiten mit 1, 2 oder 3 Bogen der gröfsern wasserhellen, durchlöcherten Zellen bedeckt. — Durch diese Anordnung, wobei die grünen Zellen sehr zurücktreten, ist eben der die ganze Familie auf den ersten Blick characterisirende *color glaucus* und der eigenthümliche eben so schnell trokken und zerbrechlich, als feucht und biegsam werdende *habitus* bedingt. —

6. Zur Kenntnifs von *Pellia epiphylla.*

In vielfacher Beziehung ist diese kleine Pflanze eine der interessantesten unter den Lebermoosen und da sie, wie mir scheint, hauptsächlich den Uebergang von den Jungermannien zu den Marchantien vermittelt, letztere aber sich am nächsten den Rhizocarpeen anzuschliefsen, und somit die Lebermoose überhaupt über die Laubmoose zu erheben scheinen, so verdient sie alle Beachtung. —

Nees spricht in seiner vortrefflichen Arbeit über die europäischen Lebermoose noch sehr zweifelnd über die soge-

---

*) Die Bestimmung dieser Moose ist zuverlässig, da sie mir alle mit bekannter Liebenswürdigkeit von Hampe selbst mitgetheilt wurden. —

nannten Antheren dieser Pflanze, ohne dafs ich den Grund davon einsehe. Die Antheren genannten Gebilde, die auch ich bei der *var. aeruginosa* am häufigsten fand, unterscheiden sich von den gleichen Organen bei *Fegatella conica* allein dadurch, dafs sie noch vereinzelt und in unregelmäfsigen Gruppen stehen, während sie bei der letzteren Pflanze schon in ein bestimmt gestaltetes Stück des Laubes vereinigt sind, jedoch noch ohne sich wie bei *Marchantia polymorpha* auf einer aufrechten Verlängerung der Mittelrippe, als ein gesondertes Stück des Laubes, über dasselbe zu erheben. — In Hinsicht des sonstigen Baues sind die Unterschiede völlig unwesentlich, indem sie bei *Fegatella c.* etwas länglich, bei *P. epiph.* rund sind und bei der ersten Pflanze, der die Blattsubstanz durchbohrende Ausführungsgang (richtiger die obere Oeffnung der Einsenkung) wegen der gröfsern Masse des Zellgewebes bei *Fegat.* natürlich länger erscheint. Bei beiden besteht die Anthere aus einem kurz gestielten Körper, dessen äufsere Schicht (oder Haut) aus einer einfachen Lage gröfserer, mit einzelnen Chlorophyllkörnern erfüllter Zellen gebildet wird, während die innere Masse, wahrscheinlich noch durch eine eigene grofse, zartwandige Zelle umschlossen, anfänglich aus einer schleimigen mit kleinen, zarten Cytoblasten gemischten Flüssigkeit, dann aus ganz lockeren, rundlichen, äufserst zartwandigen und endlich aus etwas gröfsern, polyedrischen Zellen ebenfalls aber noch mit zarten, fast gallertartigen Wänden besteht, in denen sich die so berühmt gewordenen Spermatozoen (einzelne Spiralfibern?) bilden. Diese letztern habe ich zwar bei *Pellia* noch nicht beobachtet, desto ausgezeichneter und deutlicher aber bei *Fegatella*. Morphologisch dürften diese sogenannten Antheren den Eichen der Phanerogamen entsprechen. —

Pellia epiphylla zeigt aber noch eine anatomische Merkwürdigkeit, die ich bei Nees nicht angewendet finde, die mir gleichwohl bei einer so einfachen Pflanze von höchster Bedeutsamkeit erscheint und sie doppelt interessant macht. Das ganze Laubparenchym wird nämlich von einem ganz eigenthümlichen Gefäfssystem durchzogen. Soviel mir bis jetzt zu erkennen möglich war, besitzen diese Gefäfse keine eignen Wände und sind daher auch nur als eine höchst seltsame

Form der Intercellulargänge anzusehen. Sie entstehen nämlich nicht allein da, wo drei oder mehrere Zellen zusammenstofsen, wie bei gewöhnlichen Intercellulargängen, sondern ähnlich, wie bei einigen Arten des kurzstrahligen, sternförmigen Zellgewebes (z. B. Meyen Phys. Bd. 1. Taf. II. Fig. 2, links, Fig. 4) auch an der längern Seite zwischen je zwei aneinanderliegenden Zellen durch Auseinanderweichen der Wände. Da die Zellen hier aber nicht flächenförmig, sondern parenchymatös aneinder liegen, so laufen diese Intercellulargänge wie Bänder um die fast tonnenförmigen Zellen herum. Es ist schwer, diese Bildung durch Worte deutlich zu machen und ich verweise daher lieber auf die treu nach der Natur gemachte Abbildung Taf. VIII. Fig. 1. Bei alle dem würde diese Struktur eben nichts so sehr auffallendes haben, wenn die so entstandenen Gefäfse nicht einen eigenthümlichen Saft führten, der bei den grünen Varietäten blafsgelb, bei den dunklern z. B. bei *aeruginosa* tief purpurroth ist und eben die eigenthümliche Färbung der Pflanze bedingt. Ueber die physiologische Bedeutung dieser Organe kann ich zur Zeit noch durchaus keine Ansicht äufsern, da es mir noch an allen Analogien selbst in den nächst verwandten Pflanzen fehlt, denn schon *Aneura pinguis* zeigt keine Spur davon. —

7. Ueber den Bau des Eichens bei den *Ericeen*, *Scleranthaceen*, *Ranunculaceen* und *Typhaceen*.

a. In vielen Handbüchern, z. B. bei Lindley *nat. hist. of bot.* findet man bei Beschreibung der Ericeenformen, die Worte *radicula hilo opposita*. Offenbar ist das aus einer Verwechselung von *hilum* und *Chalaza* bei einseitiger Betrachtung des reifen Saamens hervorgegangen, denn alle Ericeen, die ich bis jetzt untersucht habe, zeigen ein anatropes Eichen mit einfachem (?) Integument, woraus von selbst folgt, dafs beim reifen Saamen eine *radicula hilo proxima* vorhanden sein mufs, wie das auch von Kunth, *flor. berol.* 1838 ganz richtig angegeben wird. —

b. In Koch's *synopsis flor. germ. etc.* heifst es bei *Scleranthus* „*ovarium uniloculare, biovulatum, ovulis in apice funiculi e basi ovarii orti, altero abortiente.*" In Nees v. Esenbeek *genera pl. fl. germ. etc.* lautet die Beschreibung

derselben Pflanze *germen biloculare, loculis uniovulatis ovulis pendulis* und dies *biloculare ovarium* mit zwei *ovulis* ist sogar abgebildet. Leider mufs ich hier abermals bemerken, dafs die angebliche Analyse aus dem Kopf nach einer falschen Beschreibung gezeichnet ist. Denn nicht einmal die Koch'sche noch weniger die letzte Beschreibung stimmen im geringsten mit der Natur überein. — Bei *Scleranthus* ist nur ein einziges *ovulum* vorhanden, für welches man den von Meyen vorgeschlagenen, äufserst zweckmäfsigen Ausdruck *ovulum ditropum* gebrauchen kann, äufserst zweckmäfsig deshalb, um diese *ovula* von einer andern von Meyen damit zusammengeworfenen Form zu unterscheiden. — Es ist nämlich ein an sich gekrümmtes (bei *Scleranthus* freilich campylotropes) Eichen, welches an einem langen *funiculus* (nicht *placenta filiformis*) hängt. Das *ovulum* entsteht bei dieser Pflanze als *ovulum atropum erectum, sessile* in der Basis des Ovarium und erst nachher bei weiterer Entwicklung krümmt es sich, indem sich zugleich der *funiculus* so ausnehmend verlängert. Sehr von dieser Form (zu der unter andern auch die Eichen der Chenopodeen gehören) verschieden ist die ächte *placenta centralis libera piliformis* bei den Plumbagineen. Hier bildet sich nämlich zuerst die freie *placenta* und erst später an der Spitze derselben das hängende anatrope Eichen (cf. Wiegmanns Archiv Jahrgang 3. 1837. Taf. VII. Fig. 19—23). Der Unterschied ergiebt sich bei diesem *ovario uniovulato* nur aus der Entwicklungsgeschichte, während es bei den mehreiigen Santalaceen von selbst klar ist, dafs der fadenförmige Träger eine *placenta* und kein *funiculus* ist. Die richtige Angabe über den Eibau bei *Scleranthus* findet man übrigens ebenfalls in Kunths vortrefflicher *Flora berolinensis*. —

c. Linne setzte für die Beschreibung der Reproduktionsorgane einen bestimmten Zeitpunkt fest, nämlich für die Blüthentheile den der völlig entwickelten Blume im Moment der Ausstreuung des Pollen, für die Frucht dagegen den Moment der Reife, d. h. meist der natürlichen Trennung der Frucht von der Mutterpflanze und daran that er sehr recht. Freilich hatte Linne gut beschreiben, denn was er nicht mit blofsen Augen oder höchstens mit einem mäfsigen Suchglase sah, das über-

ging er mit Stillschweigen. Es zeigte sich aber bald das Bedürfniſs, auf Theile Rücksicht zu nehmen, die dem bloſsen Auge nicht erkennbar sind und besonders, seit man der natürlichen Anordnung der Pflanzen den Vorzug gab, muſste man nothwendig auch den Bau des *ovulum* in Betracht ziehen. Bis jetzt steht nun freilich ziemlich allgemein die Sache noch so, daſs nur wenige mehr physiologische Botaniker sich mit der Untersuchung des Eibaues und der Entwicklung des Saamens abgegeben haben, woher denn die mehr systematischen Botaniker ihre Angaben auf Treu und Glauben entlehnen, oder ohne solche Vorgänger den Bau des reifen Saamens *mutato nomine* auf das *Ovulum* übertragen.*) Wer indessen nicht ganz unwissend in der Entwicklungsgeschichte der Pflanzen ist, weiſs recht wohl, daſs die allmäligen Veränderungen in Folge der Ausbildung oft so bedeutend sind, daſs selbst die Zurückführung späterer Zustände auf die wirklich beobachteten früheren, ohne stetige Verfolgung des Entwicklungsganges ganz ohnmöglich wird. So nimmt es sich denn wunderlich genug aus, wenn die Beschreiber mit ganz ernsthafter Miene, als hätten sie's wirklich mit eignen Augen gesehen, z. B. bei *Viscum* von einem *Ovario uniloculare, ovulo pendulo* oder bei *Corylus* von einem *Ovario biloculare, ovulis initio erectis mox pendulis* reden;**) zum Glück sind die Schüler gutmüthig genug, es dem Lehrer aufs Wort zu glauben, denn sonst würde einer leicht sein Leben vergebens daran setzen, um die schöne Beschreibung in der Natur bestätigt zu finden. —

Hat man aber einmal und zwar sehr mit Recht auf die Beschreibung der Eibildung einen wesentlichen Werth gelegt, und sieht man auf der andern Seite täglich mehr ein, daſs die

---

*) Daſs aber auch dabei oft Zufall und Laune das meiste thun, beweist unter andern die Stellung der *Nymphaceen* in Kunths ausgezeichneter, sonst so durchweg nach eignen, neuen Untersuchungen bearbeiteter *Flora berolinensis*, Berlin 1838. Daſs daselbst die *Nymphaeaceae* noch unter den Monocotyledonen stehen und zwar als *Butomeis proxime affines*, daſs dabei die Untersuchungen von Brogniart, Mirbel, Brown und Lindley gänzlich ignorirt werden, ist nicht wohl zu begreifen. —

**) Versteht sich *ovarium* in dem Zustande zur Zeit der Blüthe verstanden. —

Pflanze kein Crystall ist, den man heute liegen lassen und in 10 Jahren noch in derselben Gestalt wiederfinden kann, sondern dafs sie in ewig reger, lebendiger Entwicklung der Formen bald diese bald jene Seite ihres Lebens manifestirt, und so dem Beobachter in jedem einzelnen Momente entschlüpfend, überall nicht als ein im gegebnen Augenblick fertiges, sondern nur als der Inbegriff vieler Entwicklungsstufen und als der Gesammtausdruck eines ewig fortlaufenden Processes gefafst werden kann, so ist auch klar, dafs mit der bisherigen Behandlungsweise nicht viel wissenschaftliches geschafft wird und dafs im concreten Falle einestheils für die Beschreibung des Eibaus nach Linneschem Princip bestimmte Momente festgesetzt werden müssen, anderntheils aber auch der Gang der Entwicklung bezeichnet werden mufs, durch welchen etwa scheinbare Verschiedenheiten in gegebnen Momenten zu einer höhern Einheit ausgeglichen, oder scheinbare Gleichheiten wegen der Verschiedenheit des Entwicklungsprincips in ihre gehörigen Glieder aufgelöst werden. Rob. Brown ist auch hier der Name, der den rechten Weg zuerst betreten und die nöthigen Fingerzeige gegeben hat, freilich hier wie in so vielen Fällen, ohne dafs Einer die geistreichen Andeutungen benutzt und verfolgt hätte. Rob. Brown, getroffen von dem scheinbaren Widerspruch in einem *genus* (*Evonymus*) zugleich hängende und aufrechte Eichen zu finden, forschte weiter, fand das Gesetz, dafs die *raphe* beim Ei stets an der der *placenta* zugekehrten Seite verläuft, dafs bei den *ovulis pendulis Evonymi* dies nicht der Fall ist, dafs sie aber *ovula erecta* werden, wenn man in Gedanken die *raphe* wieder in die rechte Lage bringt, dafs also die *ovula* nur scheinbar hängend, eigentlich nur niedergebogene, aufrechte Eichen seien. Die Richtigkeit dieser Erklärung wird durch die Entwicklungsgeschichte bestätigt. Soviel ich weifs, hat Niemand diese Untersuchungen Browns benutzt, um in würdiger Nacheiferung ähnliche die klare Durchschauung der Verwandtschaft trübende Anomalien aufzulösen, wozu die Ranunculaceen eine herrliche Gelegenheit bieten. Man hat die einsaamigen Pflanzen dieser Familie nach dem Unterschied der hängenden und aufrechten Eichen (?) in *Ranunculeae* und *Anemoneae* eingetheilt und sich übrigens bei der so wichtigen Verschiedenheit in so nahe verwandten

Pflanzen beruhigt Bei beiden Abtheilungen ist aber das *Ovulum* in einem nicht gar zu frühen Zustande völlig gleich gebaut, *ovulum adscendens anatropum* Taf. VIII. Fig. 2—3, später entwickelt es sich, bedingt durch die Entwicklung der Eihöhle entweder allein nach oben und wird dann ein *ovulum erectum anatropum* Taf. VIII. Fig. 4, oder es wird gezwungen, den Raum unter sich zur Entwicklung zu benutzen, es biegt sich von der *placenta* ab nach unten und wird dann ein *ovulum spurie pendulum, anatropum, raphe aversa* Taf. VIII. Fig. 5. Bei vielen Arten ist zur Zeit der Blüthe im unbefruchteten Zustande noch gar keine Differenz wahrzunehmen (z. B. zwischen *Ranunculus* und *Myosurus*) und bei allen übrigen gehen die Mittelformen so allmälig in einander über, dafs dies Moment zur Zeit der Blüthe als Eintheilungsgrund absolut unbrauchbar wird. Zur Zeit der Saamenreife liefert er allerdings einen scharfen Unterschied. Da wir aber untrennbare *genera* (*Evonymus*) haben, in welchen diese doppelte Form vorkommt, so darf dies Merkmal auf keinen Fall benutzt werden, um eine Trennung zu begründen und zu rechtfertigen, wo dieselbe nicht schon anderweit evident von der Natur ausgesprochen ist, und zwar um so weniger, da die Natur überhaupt auf den Eibau bei den Ranunculaceen gar keinen Werth gelegt hat und Verhältnisse, die sonst innerhalb der Grenzen einer Familie die constantesten sind, hier zu den allervariabelsten gehören. Hieher gehört namentlich auch die Zahl der Eihäute, die sogar in demselben *Genus* variirt.

Integumentum simplex haben:

Thalvitrum, Anemone, Hepatica, Ranunculus, Ficaria, Caltha, Helleborus, Delphinium tricorne et chilense und die *Podophylleae.*

Integumentum duplex haben:

Clematis, Adonis, Trollius, Isopyrum, Aquilegia, Aconitum, Paeonia, Delphinium fissum, elatum, bicolor, Consolida, Ajacis und die *Magnoliaceae.* Ich will gar nicht in Abrede stellen, dafs bei der grofsen Schwierigkeit, die meisten Pflanzen dieser Familie rücksichtlich ihres ursprünglichen Eibaues, der meist schon in der entwickelten Knospe nicht mehr zu erkennen ist, zu untersuchen, sich in das vorstehende Verzeichnifs (namentlich vielleicht bei *Delphinium*) nicht Fehler

sollten eingeschlichen haben. Wenn aber, wie ich hoffe, nur der gröfsere Theil richtig ist, so bleibt das Resultat gerechtfertigt, dafs die Zahl der Eihäute, die in den meisten andern Familien von starrer Constanz ist, hier durchaus als veränderliches und somit untergeordnetes Merkmal erscheint, nach welchem allein die Familie weder beschränkt noch ausgedehnt werden dürfte. —

d. Ein Beispiel ähnlicher Anomalien findet man in der Familie der Aroideen. Hier ist nichts constant bei der Eibildung als das allen Monocotyledonen zukommende *Integumentum duplex.* Uebrigens findet man in dieser Familie *ovula erecta* (*Arum*), *pendula* (*Pothos*), *atropa* (*Sauromatum*), *hemianatropa* (*Meconostigma*), *anatropa* (*Calla*), und selbst wenn man will *hypertropa* (*Orontium aquaticum*). Die *Typhaceae* hatte Rob. Brown mit den Aroideen vereinigt, Lindley hat sie wieder davon getrennt und wie es scheint hauptsächlich auch wegen des hängenden Eichens. Abgesehen davon, dafs bei den Aroideen hängende Eichen nicht selten sind, was Lindley vergessen, so sind auch die *ovula* bei den *Typhaceae* ebenfalls nur *spurie pendula*, denn auch bei ihnen findet man die *raphe aversa.* —

8. Ueber das Zerfallen der Conferven in ihre einzelnen Glieder.

Meyen sagt in seiner Physiologie (Bd. III. pag. 417) von den *Spirogyren*, dafs die Glieder derselben so fest mit einander verwachsen seien, dafs sie sich niemals in ihren Verwachsungsflächen lösen. Freilich spricht er schon auf derselben Seite etwa zehn Zeilen weiter von einem Zerfallen derselben in ihre einzelnen Glieder, es mufs also mit dem niemals wohl nicht so ernst gemeint sein. Es ist in der That auch nicht möglich, dafs Jemandem, der nur irgend genau Conferven beobachtet, diese so ganz alltägliche Thatsache entgangen sein sollte. Den eigentlichen Vorgang der Trennung finde ich aber nirgends vollständig beschrieben und nur eine einzelne Stufe derselben ist zwar richtig aber nicht im vollständigen Zusammenhange aufgefafst bei Mohl (Vermehrung der Pflanzenzelle durch Theilung 1835 pag. 19) dargestellt. —

Ich will mich hier vorläufig auf *Spirogyra quinina*

beschränken, an welcher man drei verschiedene Arten der Theilung des Fadens zu beobachten Gelegenheit hat. —

Die erste Art kommt vielleicht allen zelligen Conferven zu, wenigstens den frei schwimmenden, bei denen kein Wurzelende zu unterscheiden ist. Eigentlich gehört sie nicht hierher, da sie eine pathologische Erscheinung ist. Wenn nämlich irgend ein einzelnes Glied durch einen Zufall eingeknickt oder sonst verletzt wird, so stirbt es ab. Schon wenige Minuten nach dem Eingriff zeigen sich die beiden Enden der angrenzenden Glieder, die vorher grade und eben waren, nach dem zerstörten Gliede zu gewölbt und nehmen bald vollständig die abgerundeten Formen an, die man gewöhnlich an den freien Enden der Confervenfäden sieht (Taf. VIII. Fig. 6). —

Die zweite und dritte Art der Trennung der Glieder gehören aber zum gesunden Lebensprocefs der Pflanze und besonders ist die zweite ein höchst complicirtes Wachsthumsphänomen. Es entsteht hier nämlich in dem flachen, kreisförmigen Theile der Zellenmembran, welche mit dem gleichen Stück der anliegenden Zelle die Scheidewand zwischen je zwei Gliedern bildet, eine kreisförmige Falte etwas vom Rande der Scheidewand entfernt (Fig. 8, *a*.). Diese Falte erhebt sich allmälig in das Innere der Zelle zu der bedeutenden Höhe ihres Durchmessers (fig. 8. *b*). Durch diese Falte ist nun eine Verlängerung der einzelnen Zelle bedingt, die aber noch nicht in die Erscheinung tritt, weil sie noch in den Schlauch eingestülpt ist. Bald aber fängt sie an sich auszustülpen und dadurch die bis dahin sich noch berührenden Theile der Zellenwände von einander zu entfernen. Gewöhnlich zeigt sich dabei eine Zelle als die stärkere und schiebt sich zuerst hervor, so dafs die andere so lange warten mufs, bis die erste fertig ist (Fig. 8, *c*.); ja sie treibt selbst die andere Falte wohl noch tiefer in den Schlauch hinein, soweit ihre Länge es erlaubt (Fig. 9, *a*.). Anfänglich dehnt sich dabei die gallertartige, äufsere Membran, die gleichförmig alle Glieder überzieht, aus (Fig. 8, *c*. Fig. 9, *a*.), nach und nach aber reifst sie ein und die freien Lappen werden aufgelöst (Fig. 9, *b*. Fig. 10). Dicht innerhalb der kreisförmigen Falte hängen die beiden Glieder am längsten in einer kreisförmigen Linie zusammen (Fig. 10.), indem sie sich in der Mitte des Kreises schon sehr früh

getrennt haben. Endlich löst sich auch diese Verbindung und die nun freien Enden erscheinen wie Fig. 9, b., so wie sie auch schon von Mohl a. a. O. sehr treu abgebildet sind.

Die dritte Art der Trennung ist viel einfacher. Sie beginnt auch mit einer kreisförmigen Erhebung der Membran (Fig. 7, *a.*). Aber ehe diese Erhebung noch weit fortgeschritten ist, entfernen sich die Wände in der Mitte des Kreises vollständig von einander (Fig. 7, *b.*), die Scheidewände bilden eine Wölbung nach dem Innern jeder Zelle und werden allmälig, wie es scheint, durch Ausdehnung des äufsern Gallertschlauches von einander entfernt (Fig. 7, *c.*). Endlich zerreifst letztere und die Glieder sind isolirt. —

Diese letzte Form kommt am häufigsten bei den Gliedern vor, die bereits eine Spore enthalten, doch fand ich sie auch an unbefruchteten Gliedern, so wie die erstern obwohl sehr selten auch bei sporentragenden Gliedern vorkommt. Da ich zuweilen beide Arten der Trennung an einem und demselben Faden gefunden habe, so widerlegt sich mir dadurch eine früher gehegte Meinung, dafs man die Art der Trennung zur specifischen Diagnose benutzen könne. Ueberhaupt bin ich nach jahrelangen genauen Beobachtungen ebenfalls zu der Ansicht gekommen, dafs alle Conferven mit einem einfachen Spiralbande nur einer Species angehören, die nach Alter, Standort u. s. w. mannigfach abändert. —

Durch diese eben beschriebnen Arten der Trennung wird nun aber der Faden keineswegs immer in alle seine Glieder aufgelöst, sondern meist nur in mehrere kürzere Fäden. Es werden nämlich, ohne dafs ich bis jetzt den Grund davon auffinden konnte, häufig ein oder mehrere Glieder übersprungen, ja es findet zuweilen in der ganzen Länge eines Fadens nur eine einzige solche Trennung in der Mitte statt und ich kann in diesem speciellen Falle Mohl's Ansicht von der Vermehrung der Zellen durch Bildung von Scheidewänden nicht beistimmen, da mir kein eigentlicher Grund dazu vorzuliegen scheint. —

9. Ueber die Spiralzellenschicht in der Frucht der Laurineen.

Man hat wohl die eigenthümliche Schicht von Spiralzellen

in der Frucht der *Cassytha* als einen Hülfsgrund angeführt, um die *Cassythaceae* als eigne Abtheilung von den *Laurineae* zu trennen. So wenig nun ein anderer Grund meiner Ansicht nach eine solche Trennung rechtfertigt, so wenig ist dieser im Stande eine solche Spaltung zu begünstigen. Dafs man jene Zellenschicht bisher nur bei *Cassytha* gefunden, beruht allein auf mangelhafter Untersuchung der Laurineenfrucht. *) Da mir von *Laurus nobilis* nur ganz alte Offizin-Exemplare zu Gebote standen, habe ich bei dieser Art freilich nicht klar darüber werden können, ob die Spiralzellen vorhanden sind oder nicht. Ich vermuthe aber, dafs sie auch hier vorhanden sind, was an frischen Exemplaren leicht auszumachen wäre. Sehr schön entwickelt ist diese Zellenschicht dagegen bei *Sassafras*, *Benzoin* und *Laurus* (?) *geniculata Wall.* Es ist noch nicht eigentlich ausgemacht, welchem Theile der Frucht diese Spiralzellen bei *Cassythia* sowohl als bei den Laurineen angehören. Leider stand mir keine vollständige Entwicklungsgeschichte, ja nicht einmal ein einzelner Mittelzustand frisch zu Gebote. Ich mufs mich daher begnügen, mitzutheilen, was sich aus den von mir trocken untersuchten Früchten ergiebt. Bei *Sassafras* (womit die beiden andern Laurineen übereinstimmen), zeigt die Lage der *placenta*, dafs die auf die lederartige, äufsere Hülle folgende, dünne Haut, die aus gelbraunen etwas flachen, nach Aufsen und Innen stark verdickten Zellen besteht (1), die äufserste den Saamenintegumenten angehörige Membran ist. Auf dieselbe nach Innen folgt eine Lage in die Länge gestreckter, dickwandiger, aufrechtstehender Zellen (2), dann mehrere Schichten braungelber, sehr flacher, ebenfalls dickwandiger Zellen (3) und nun die Spiralzellenschicht (4), zwischen welcher und dem Embryosack noch eine Lage flacher, grofser Parenchymzellen (5) liegt. Wendet man auf diese Verhältnisse die Analogie der Thymaleen an, so ist die erste Lage (1) das ganze *integumentum externum* in zusammengedrängtem Zustande, (2) die *epidermis externa integumenti interni*, (3) das *Parenchyma* der-

*) Ich bemerke ausdrücklich, dafs ich bis jetzt noch nicht Gelegenheit und Zeit hatte, Esenbecks Monographie der Laurineen durchzuarbeiten. —

selben, (4) die *epidermis interna integ. int.* und (5) die *membrana nuclei.* —

Die vielen Verwandschaftsbeziehungen zwischen Thymaleen und Laurineen, so wie diese Gleichheit in der Ausbildung der Saamenintegumente scheinen sich recht gut gegenseitig zu unterstützen. —

Eine sehr schöne Spiralzellenschicht in der *epidermis* der *membrana interna*, besonders merkwürdig wegen ihrer Entwicklungsgeschichte findet sich auch noch bei *Sparrmannia africana.* Meyen wird sie wahrscheinlich (nach seiner Aeufserung Wiegmanns Archiv Jahrg. 5. Bd. 2. p. 17—18) nicht für Spiralfibern gelten lassen, indefs mufs ich bei der Unbestimmtheit seiner Worte vorläufig warten, bis es ihm gefällt, ein Gesetz über die erforderliche Dicke der legitimen Spiralfaser zu erlassen. Besser hätte er freilich gethan und der Wissenschaft mehr genützt, wenn er statt dieses unerfreulichen Zanks über die Dicke der Fiber lieber genau bestimmt hätte, welchem Theil des Saamens die Spiralfibern bei *Punica* angehören, was er ja wissen mufs, da er sie untersucht hat; ich selbst hatte hierzu noch keine Gelegenheit. —

10. Spaltöffnungen auf Saamenintegumenten.

Bei genauer Untersuchung einer reifen Frucht von *Nelumbium speciosum* fand ich an einer dünnen Membran, die ohne Zweifel eine der Eihäute war, eine zahllose Menge Spaltöffnungen, deren Bau auch nicht im geringsten von dem an den Blättern abwich. Auch konnte ich deutlich wahrnehmen, dafs das Zellgewebe unter diesen Spaltöffnungen den gewöhnlichen Bau, nämlich grofse Intercellularräume, zeigte, in welche die Spaltöffnungen einmündeten. Wer Gelegenheit hat einen etwas früheren Zustand des Saamens frisch zu untersuchen, würde leicht entscheiden können, welcher Eihaut jene Spaltöffnungen angehören. —

Um absichtlichen Mifsverständnissen vorzubeugen, bemerke ich noch, dafs ich recht gut weifs, dafs die Nufs von *Nelumbium* aufsen noch mit dem Pericarp bekleidet ist. Dieses hat eine sehr dicke, harte Oberhaut aus engen, langgestreckten, stehenden Zellen gebildet. Auch diese Haut hat Spaltöffnungen, die ganz auffallende Aehnlichkeit mit den an

der *Membrana externa* der *Canna*saamen von mir beschriebnen haben. —

11. Ueber den Familiencharacter der *Elaeagneae.*

Die Darstellung des Familiencharacters dieser Gruppe bei Endlicher *gener. plant.*, womit die meisten andern übereinstimmen, oder doch nur durch ihre Dürftigkeit abweichen, scheint mir einige Ungenauigkeiten zu enthalten. Zuerst ist es auffallend, dafs hier wie in allen übrigen (auch generischen) Beschreibungen der *Hippophaë* der *torus* abgesprochen wird. Ich finde denselben relativ eben so stark entwickelt wie bei *Elaeagnus* und noch dazu durch zwei von ihm entspringende dicke Haarbüschel ausgezeichnet, welche die *faux tubi* eben so verschliefsen, wie der kegelförmige Fortsatz bei *Elaeagnus.* Es scheint mir auch die Anwesenheit des *torus* ganz nothwendig mit zur Characteristik der Familie zu gehören. Dagegen ist die Schilderung des Frucht- und Saamenbaues wieder einseitig von *Elaeagnus* entlehnt, und pafst durchaus nicht auf *Hippophaë*, mufs also, um in den Familiencharacter aufgenommen werden zu können, bedeutend modificirt werden. Zuerst pafst der dicke *funiculus*, von dem Endlicher spricht, wohl auf *Elaeagnus* aber nicht auf *Hippophaë*, wo das *ovulum* so eigentlich *sessile* ist, wie irgend wo. Bei der Beschreibung der Frucht endlich pafst das *epicarpium longitudinaliter costatum* einestheils ebenfalls nicht auf *Hippophaë*, anderntheils involvirt es selbst einen Irrthum, der aus einseitiger Untersuchung der reifen Frucht ohne Berücksichtigung der Entwicklungsgeschichte hervorgegangen ist. Das *Pericarpium* ist nämlich zur Zeit der Reife bei *Elaeagnus tenuissime membranaceum semini arctissime adhaerens.* Der *tubus perigonii* aber trennt sich bei seiner Entwicklung in zwei *strata*, wovon das Aeufsere durch Trennung der einzelnen rundlichen Zellen von einander eine mehlige Beschaffenheit annimmt, während das Innere mehr verholzt und zusammenhängend die Frucht umschliefst; die Trennung beider Schichten geschieht grade in der Richtung der acht den *tubus perigonii* durchziehenden Gefäfsbündel, und zwar so, dafs von diesen nur je ein dickes nach innen liegendes Bastbündel dem innern *stratum* verbunden bleibt, und dadurch eben die Rippen dar-

stellt. Da übrigens auch die innere Fläche des *tubus* mit den eigenthümlichen Schülfern bedeckt ist, die auch noch in der reifen Frucht die Grenze desselben gegen das Pericarpium hin bezeichnen, so ist bei recht genauer Untersuchung selbst der reifen Frucht der Irrthum doch zu vermeiden. —

Juli 1839.

Erklärung der Abbildungen, Taf. VIII.

Fig. 1. *Pellia epiphylla.* Längsschnitt aus dem *frons* parallel der Fläche.

a. Querdurchschnittne Intercellulargefäfse.

b. Durchscheinende Gefäfse. Vergl. pag. 279—281.

Fig. 2. *Adonis vernalis.* Unterer Theil des *Ovarii* im Längsschnitt kurz vor dem Aufbrechen der Blumen.

a. *placenta.* (Bei der völlig entwickelten Blume hat sich die Form des Eichens noch fast gar nicht geändert.

Fig. 3. *Ranunculus repens.* Ebenso.

Fig. 4. — — Kurz nach Oeffnung der Blume.

a. *placenta,*

b. *raphe.*

Fig. 5. *Anemone nemorosa* kurz nach Oeffnung der Blume *a.* und *b.* w. i. d. v. F.

Zu Fig. 2—5 vergl. pag. 285.

Fig. 6—10. *Spirogyra quinina.* Vergl. hierzu den Text pag. 287—288.

Fig. 11. *Hippophaë rhamnoides* Längsschnitt der weiblichen Blüthe.

a. Freier Rand des *torus.*

Uebersicht der Gattungs- und Artcharaktere der europäischen Fledermäuse.

von

A. Graf v. Keyserling und Prof. I. H. Blasius

in Braunschweig.

Die Ordnung der Fledermäuse ist mehr als jede andere der Säugethiere durch Mannichfaltigkeit der Körperformen und äufsere Organe ausgezeichnet. In keiner einzigen sind die Arten schärfer von der Natur abgegränzt, und doch in keiner länger verkannt oder übersehen worden. Noch auffallender jedoch als dies lange Uebersehen, ist die Verwirrung und Verwechselung, die die Zoologen unter den einmal bekannten Arten haben einreifsen lassen. Man überzeugt sich davon leicht beim Durchsehen fast aller neueren Faunisten, die nicht blofse Copisten sind. Diese Verwirrung hat nätürlich ihren nächsten Grund in der Mangelhaftigkeit der ursprünglichen Beschreibungen und Unterscheidungen gefunden. Daher rührt es z. B., dafs sich nicht einmal mehr fesstellen läfst, was Linne unter seiner einzigen Art *Vesp. murinus* verstanden hat, dafs ferner bekannte Arten, wie *V. Schreibersii et Kuhlii Natt.* jetzt wieder unter neuen Namen auftauchen, dafs umgekehrt wirkliche neue Arten, wie *V. Kuhlii Nils.* unter Namen von älteren wieder beschrieben werden, dafs endlich Namen, wie *V. emarginatus*, den Geoffroy an die Spitze einer etwas inhaltslosen Beschreibung und mäfsig guten Abbildung stellte, sich wie Gespenster unter den verschiedensten Species wie *V. Nattereri Kuhl.*, *V. mystacinus*, *et Daubentonii Leisl.* herumtreiben. Von einem einzigen Falle abgesehen, der aus der faktischen Ueberzeugung hervorgegangen, dafs die Natur

mit der Färbung des Pelzes schon Alles abgethan, kann man nicht sagen, dafs die Zoologen in der Aufstellung von Arten zu leichtsinnig zu Werke gegangen seien. Nur das kann man bestimmt aussprechen, dafs in den Diagnosen und Beschreibungen die architektonischen Charactere der Arten meist zu wenig hervorgehoben sind, um bei den Bestimmungen Irrthümer zu vermeiden. Die Darstellungen in der Kuhl'schen Monographie zeichnen sich in dieser Beziehung schon vortheilhaft vor den Beschreibungen und Reflexionen Geoffroy's aus, obschon sie auch durch eine vielseitige Mangelhaftigkeit und durch directe Beobachtungsfehler noch hinreichenden Spielraum zu Irrungen frei liefsen. Ohne Vergleich umfassender sind die neueren Beschreibungen von Nilsson und Bonaparte. Sie beschränken sich jedoch bis jetzt nur auf einzelne Arten einer bestimmten Fauna, und so ist seit Kuhl und Geoffroy eine Sonderung und Begränzung der europäischen Arten im Zusammenhange nicht versucht. Wir sehen den Hauptgrund dieser bei der jetzigen Vermehrung der Arten immer mehr fühlbar werdenden Unbequemlichkeit darin, dafs es dem Einzelnen so schwer wird, alle Formen in gehöriger Auswahl und im passenden Zustande zusammen zu bringen.

Mehrere neue von Bonaparte in den letzten Lieferungen der *Iconografia della fauna italica* aufgestellte Arten ausgenommen, ist es uns möglich gewesen sämmtliche europäische Arten entweder lebend oder in Spiritus, so wie in trocknen Bälgen und Skeletten in grofser Auswahl untersuchen zu können. Durch das Berliner Museum standen uns alle von Kuhl beschriebenen Arten in Originalexemplaren von Kuhl zu Gebote; durch die Gefälligkeit Natterer's erhielten wir seine Originalexemplare von *V. Schreibersii* und *Kuhlii Natt.* die uns besonders angenehme Aufschlüsse gewährten, wo die Kuhlsche Monographie uns im Stich liefs. Die schöne Sammlung des Professor Nitzsch gab uns vielfache Anhaltspunkte zur Untersuchung. Am meisten gefördert wurden wir jedoch durch unsern Freund Herrmann Nathusius in Hundisburg. Seine reiche Sammlung verschaffte uns nicht allein die Originalexemplare von *Dinops Cestonii Savi*, *V. dasycnemus Boie*, *albolimbatus Küst.*, von *Rhinolophus clivosus* und *ferrum equinum*, sondern auch sämmtliche vorhin erwähnte

Arten in einer Auswahl von Schädeln und Spiritusexemplaren, die uns über die Beständigkeit der Formen, die Natürlichkeit und scharfe Sonderung der Gattungen, so wie über die Abgränzung und die Charactere der Arten eine erfreuliche Beruhigung gewährt. Sie enthielt ausserdem eine Reihe von Exemplaren verschiedenen Alters vom Harz, die wir gemeinschaftlich als eine neue Art erkannten, und sie, nachdem wir die bei Nilsson unter dem Namen von *V. Kuhlii Natt.* beschriebene Art in ihr wiederfanden, unter dem Namen *Vesperugo Nilssonii* aufgeführt haben. Wenn wir hiermit öffentlich unsern Dank für die so unbedingt freie Benutzung dieses reichen Materials aussprechen, so wollen wir damit blofs vor dem zoologischen Publicum gerechtfertigt erscheinen, aber nicht im entferntesten von dem innigen Dankgefühl gegen den Freund entbunden sein, mit dem wir in gemeinschaftlicher Untersuchung so viele heitere Stunden verlebten. Dafs wir eine seit der Zeit in Berlin gefangene ausgezeichnete neue Art, die wir auch aus Halle besitzen, mit dem Namen unseres Freundes beehrten, mag ein kleines Zeichen sein, wie sehr wir geneigt sind, die Erinnerung an diese Tage im Gedächtnifs aufzubewahren.

Im Ganzen beträgt die Zahl der von uns untersuchten Arten der europäischen Fauna 22; die übrigen von Bonaparte aufgestellten Arten *P. brevimanus*, *V. Capaccinii, Savii, Leucippe, Aristippe* und *Alcythoe* können wir nur nach seinen eigenen Angaben beurtheilen; über *V. cornutus Faber* und *V. Otus Boie*, von denen wir nur die Beschreibungen haben auftreiben können, erlauben wir uns gar kein Urtheil. Schon lange hatte sich die Nothwendigkeit einer Sonderung der alten Gattung *Vespertilio* herausgestellt. In der Weise, wie es hier geschehen, sind die Arten nicht allein in ihrem natürlichen Zusammenhang geblieben, sondern auch die Gattungen künstlich möglichst scharf characterisirbar. Geoffroy hatte aufser der Hufeisennase, der Gattung *Rhinolophus*, noch die mit verwachsenen Ohren unter dem Namen *Plecotus* von den übrigen Arten gesondert. Damit wurde auch allmälig eine Sonderung beider unter diesen letzten Namen begriffenen Arten nothwendig, die denn auch Gray durch Aufstellung seiner Gattung *Barbastellus* (*Synotus*) bewerkstelligte.

Die dadurch festgestellten beiden Gattungen finden ihre Analogien unter den zahlreichen, noch unter der Gattung *Vespertilio* begriffenen Arten, von denen die den Barbastellen entsprechenden Formen (die Gattung *Vesperugo*) zuerst von Gloger unter der Bezeichnung der dicköhrigen Fledermäuse vereint wurden und später durch Gray, mit andern fremdartigen Formen vereinigt, als *Genus Scotophilus* auftraten. Auch diese noch zeigen eine Verschiedenheit des Gebisses, der aber nur wenige andere Charaktere, parallel durchgreifend und natürliche Gruppen begründend, entsprechen, so dafs sie nur als Untergättungen anzusehen sind, die wir mit den Namen *Vesperugo* und *Vesperus* bezeichneten. Zu diesen kommt nun noch eine neuerdings von Bonaparte aufgestellte Gruppe, *Miniopterus*, hinzu, die von den beiden Hauptgruppen der *Vespertilionen* mit freien Ohren ebenso sehr abweichend, als in anderer Hinsicht sie verbindend, jedenfalls als eine ausgezeichnete Gattung angesehen werden mufs. Mehr aber, als, *Rhinolophus* ausgenommen, all die genannten Gattungen unter einander abweichen, steht die von Savi aufgestellte Gattung *Dinops* ihnen fern.

Was nun die künstlichen Charactere der sieben hier unterschiedenen Gattungen betrifft, so tritt zuvördrrst das Gebifs als entscheidend auf. Man hat den Zahnbau mit Unrecht als Gattungs- oder Artcharacter verwerfen wollen, insofern man einen Wechsel desselben nach dem Alter beobachtet haben will. Mag sich dieser, besonders bei einigen ausländischen Arten, auch immerhin auf die Vorderzähne beziehen; so ist uns doch kein Beispiel bekannt, dafs ein solcher Wechsel in den von uns untersuchten Arten auf Eckzähne, Lückenzähne und Backzähne auszudehnen wäre. Dagegen liegen Beispiele, wo ein kleiner, von den übrigen verdrängter und scheinbar ganz versteckter Lückenzahn übersehen worden, hinreichend vor, woraus man aber nicht schliefsen mufs, dafs ein kleiner Zahn, eben weil er so klein ist, zuweilen auch ganz fehlen könne. Haben die Beobachter es nicht immer so ganz genau genommen, so darf man das die Fledermäuse nicht entgelten lassen. Weder die Zahl noch die Stellung, noch die relativen Dimensionen derselben, noch die Bildung der Ränder, Höcker und Spitzen haben wir auch bei der ausgedehntesten Verglei-

chung von Individuen derselben Art abweichend gefunden. — Mit der Zahl und Stellung der Zähne ist zugleich auch die Bildung der Gaumenfalten in constantem Zusammenhang, obwohl hier der Spielraum möglicher Modificationen nicht in dem Maafse zu beschränken ist. Die Zahl der Falten ist ebenso wie die der Zähne, nur unter den verschiedenen Arten von *Rhinolophus* nicht übereinstimmend, wie denn auch in den Gaumenfalten *V. dasycnemus* von den übrigen Gattungsverwandten abweicht. Eine Abweichung nach der Zahl, Stellung, Theilung und Verbreitung innerhalb ein und derselben Species ist uns bis jetzt nicht bekannt. So wird denn dieser Charakter, wo er aufhört, ein generischer zu sein, um so auffallender ein specifischer. — Die Zahl der Vorderzähne kann man füglich zur Charakteristik der Gattungen entbehren, obschon wir auch hier, die Gattung *Dinops* ausgenommen, keine Abweichung von der allgemein ausgesprochenen Bildung kennen. Die Stellung und das gegenseitige Verhältnifs derselben ist jedoch immer wichtig und constant, so dafs auch hier der Fall aus der Pflanzenwelt eintrifft, dafs die absolute Zahl nicht allein, und oft am wenigsten entscheidet. So sondert sich die Gattung *Rhinolophus* von allen übrigen ab, indem der Zwischenkiefer mit den obern Vorderzähnen seine gewöhnliche Stellung zwischen den Oberkieferästen verläfst und als bewegliche Platte in den Gaumen tritt. — Mit den Abweichungen im Zahnbau geht die Bildung des Schädels eine parallele Reihe von Unterschieden ein, die augenscheinlich für die Natürlichkeit der Gattungen spricht. Als häuptsächlich unterscheidend fällt die Art der Schädelwölbung, die Sonderung des Scheitels von Hinterhaupt und Nase, der Winkel, unter dem die Scheitelbeine mit dem Hinterhauptsbein zusammentreten, der Verlauf der Oberkieferäste, das Verhältnifs der Breite derselben zu der Einschnürung zwischen den Augenhöhlen und die Configuration des Nasenrückens auf. Die gröfsten Gegenfätze finden hier zwischen den Gattungen *Vespertilio* und *Vesperugo* statt, und wenn sich *Miniopterus* in äufserer Bildung der letzten anschliefst, so steht sie in Hinsicht der Schädelbildung der ersten Gattung näher. Bei *Plecotus* und *Synotus* ist der kurze, breite und flache Nasenrücken besonders auffallend. —

Wie das Gebifs und der Schädelbau innerlich begründend, so stellt sich äufserlich die Bilduug des Ohrs und des Tragus als hinreichend bezeichnend für die Abgrenzung der Gattungen dar. Nicht allein der Umrifs des Ohrs, sondern auch besonders der Verlauf der Ränder, die Bildung des Kiels, die Anheftung des Vorderrandes am Kiel, der Verlauf des Aufsenrandes in Bezug auf Mundspalte und Tragus, endlich die Verwachsung der Ohren über dem Scheitel, zeigt sich entscheidend. Der Verlauf beider Ränder in Bezug auf Kiel und Tragus sondert die Gattungen *Vespertilio* und *Vesperugo*, *Plecotus* und *Synotus* auf den ersten Blick, so wie die Verwachsung über dem Scheitel die beiden letzten Gattungen nebst *Dinops* von allen übrigen trennt. — Beim Tragus zeigt sich der Verlauf der Ränder, die Richtung der Spitze, die Ausbildung des Zahns an der äufsern Basis höchst bezeichnend. Bei *Rhinolophus* fehlt der Tragus ganz; bei *Dinops* und *Miniopterus* ist er in einem Minimum und ohne Zahn vorhanden; bei *Vesperugo* ist die Spitze entschieden nach Innen gebogen, bei *Vespertilio* entweder grade oder sichelförmig nach Aufsen gerichtet; seine gröfste Entwickelung erreicht er bei *Plecotus* und *Synotus*.

Mit diesen angegebenen Charakteren verbinden sich nun noch andere äufserliche, die den Habitus bestimmen, wie die Consistenz und die Dimensionsverhältnisse der Ohren und Flughäute, die Umrisse der Schnauze, die Art der Behaarung, sogar die Färbung und anderweitige Beschaffenheit des Pelzes, was sich aber alles weniger in einfache, begriffsmäfsig bestimmte Ausdrücke pressen läfst.

Was die den Gattungen beigelegten Namen betrifft, so haben wir uns nur über zwei derselben zu erklären. Offenbar bildet die Species die Grundeinheit aller systematischen Zusammenstellungen; sie ist das allein bleibende im Wechsel systematischer Ansichten. Die Gattungen sind in weit höherem Grade Resultat individueller Ueberzeugungen und Richtungen. So sollte man nun auch in den Benennungen beider wenigstens den Artnamen als ein historisch überliefertes Heiligthum ansehen und von allem Wechsel entfernt halten. Dadurch allein kann die Verwirrung unter den Synonymen verhindert werden. Wird unter andern der alte Speciesname *Barbastellus*

beibehalten, so weifs man sicher, welche Art gemeint ist, ob sie dieser zu *Vespertilio* oder ein Anderer zu *Plecotus* oder *Synotus* stellt. Es ist nur ein *Barbastellus* und dem ist der Gattungsname unschädlich. Diese Bestimmung würde nur für diejenigen unangenehm werden, die sich mit der Combination zoologischer Namen beschäftigen, und gern einem jeden Thier ein *communis*, *vulgaris* oder *sylvestris etc.* anhängen. Wollte man zugleich mit dieser Bestimmung die Einrichtung treffen, dafs die Autoritäten der ursprünglichen Speciesnamen festgehalten und von den Autoritäten der Gattungsnamen gesondert würden; so wäre damit eine für unsere Zeit sehr anzuempfehlende Sicherheitsmafsregel gegen die alles historische Herkommen verheerende Eitelkeitspest der *nobis* und *mihi's* so vieler neueren Namen-Combinationszoologen in's Leben eingeführt. Es kann so unendlich wenig daran gelegen sein, ob ein Gattungsname, das willkührliche Zeichen eines willkürlichen Begriffs, der Vergessenheit anheim gegeben wird; aber es ist weniger gleichgültig ob man mit dem Zeichen für die Art, für das in der Natur feststehende, Unwandelbare, ein so leichtes Spiel treibt! Und vollends soll der Autoritätsname des Schriftstellers nur ein Mittel sein, die ursprüngliche Artbestimmung festzuhalten! Es ist aber nicht einzusehn, wie aus der blofsen Zusammenstellung zweier Namen ein Aufschlufs über die Art gegeben werden soll. Und billig sollte jeder Unbefangene sich in sein Gewissen hinein schämen, sein *mihi* einem Thiere aufzubürden, an dem er keinen weitern Theil hat, als höchstens dessen hergebrachten guten Namen in einen Schimpfnamen verwandelt zu haben. So wie der Speciesname einen Begriff, unabhängig von dem der Gattung bezeichnet, so kann auch dessen Existenz und Autorität äufserlich von dem zufälligen Schicksal seines unglücklichen Gattungsgefährten gesondert und in seiner historischen Würde aufrecht erhalten werden. Vor allen Dingen aber wird diefs rathsam, wenn damit der immer mehr überhand nehmenden Anhäufung und Verwirrung der Synonyme vorgebeugt wird. So haben wir es denn auch hier mit der Einführung zweier neuer Gattungsnamen gehalten, weil wir es für das Beste hielten, zudem auch nicht gern den Verdacht einer Befangenheit auf uns laden möchten, an der wir nicht Theil haben. Dafs wir

den von Gray angewandten Namen *Barbastellus*, und den von Bonaparte vorgeschlagenen, aber nicht bestimmt in Anwendung gebrachten *Noctula* und *Pipistrellus* nicht anwenden mochten, findet im Obigen seine Erklärung. In Bezug auf die Gattung *Vesperugo* mufs noch bemerkt werden, dafs Gray auf viele Arten derselben den von Kuhl für ein ganz abweichendes, der Familie der *Noctilionen* zugehöriges Thier (*Scotophilus Kuhlii*) gegebenen Namen *Scotophilus* ausgedehnt hat, indem er beiderlei Formen als zu derselben Gattung gehörig erklärte. Gray kann nur dadurch auf diese Idee gekommen sein, dafs er die Zahl der Backzähne für ganz unwesentlich hält, indem Leach diese als durchaus abwesend angiebt, dem Gray auch nicht widerspricht. Da man vorläufig der Beobachtung von Leach mindestens eben so viel Werth beilegen mufs, als der Ansicht von Gray; so wird es unrathsam, durch Ausdehnung des Namens *Scotophilus* auf unsere europäischen Formen eine voreilige Veränderung der Artnamen herbeizuführen, die natürlich eintreten mufs, sobald *Sc. Kuhlii Leach* und *V. Kuhlii Natt.* in einer Gattung zusammentreffen. Noch bedenklicher scheint uns die Anwendung des fraglichen Namens, wenn wir berücksichtigen, dafs aufserdem noch zwei Eulengattungen, von Swainson und von Jardine, um denselben Krieg führen, und wir den Kampf nicht noch gern unnützer Weise vergröfsern und verwirren möchten.

Als Charaktere, durch welche die Arten sich gegenseitig von einander absondern, treten zunächst Modificationen derselben Organe ein, die für die Gattungen entscheidend werden. Die meisten Charaktere bieten die Umrisse, Dimensionsverhältnisse und der Verlauf der Ohren und des Tragus dar, und wir kennen kein Beispiel, dafs wir bei frischen oder Spiritus-Exemplaren eine wesentliche Abweichung innerhalb der Species gefunden hätten. Am Vorderrande des Ohrs ist die Art der Biegung entscheidend: bei *V. auritus* zeigt sich ein zungenförmiger Vorsprung an der Basis, der allen übrigen fehlt; bei *V. murinus*, *Bechsteinii* und *Nattereri* verläuft der Innenrand ziemlich gleichmäfsig nach Innen convex gerundet; bei *V. mystacinus*, *Daubentonii* und *Dasycnemus* ist er gegen die Mitte stärker, in einen abgerundeten Winkel nach Aufsen gebogen; in der Gattung *Vesperugo* nähert sich

dieser Winkel immer mehr einem rechten, und wird bei *Miniopterus* endlich ein spitzer, woher es dann auch erklärlich wird, dafs Kuhl angiebt, die Spitze sei bei *V. Schreibersii* nach Innen gerichtet, obschon sie hier mehr als bei jeder andern Art nach Aufsen gekehrt ist. An der Richtung des Innenrandes nimmt meist auch der Kiel Theil, so dafs durch die Gestalt der Ohrfläche zwischen Innenrand und Kiel diese Charaktere um so auffallender hervortreten. Der Aufsenrand zeigt an einer jedesmal constanten Stelle eine mehr oder weniger deutliche concave Einbucht. Ihr Maximum erreicht sie bei *V. mystacinus* und *Daubentonii*, wogegen sie bei *dasycnemus* fast ganz fehlt; bei den genannten 3 Arten liegt die Einbucht gegen die Mitte, bei *V. murinus*, *Bechsteinii* und *Nattereri* über der Mitte. Bei *Vesperugo* wird der Verlauf des Aufsenrandes, der Höhe desselben, in Bezug auf die Mundspalte, die Entfernung des Endes vom Mundwinkel durchgängig specifisch. So unterscheidet sich *V. serotinus* durch ein Anschliefsen an *Vespertilio* von allen übrigen; *V. Nilssonii* von *discolor* dadurch, dafs der Aufsenrand der erstern in gleicher Höhe mit der Mundspalte endet, ohne den Mundwinkel zu erreichen; und in derselben Weise auch *V. albolimbatus* von *Kuhlii*, und *V. Nathusii* von *Pipistrellus*. In einigen Fällen, wie bei *V. serotinus* wird auch der Ursprung des Innenrands specifisch wichtig. Ferner unterscheidet die Zahl der Querfalten im Ohr *V. murinus* und *Bechsteinii* von den übrigen Gattungsverwandten. Auch das Verhältnifs der Ohrlängen zum Kopfe beim Anlegen an der Kopfseite kann specifisch werden, obwohl sich dasselbe nur mit grofser Vorsicht anwenden läfst.

Nächst dem Ohr bietet der Tragus mannichfache Charaktere für die Arten dar. In der Gattung *Vespertilio* zunächst durch seine Länge, wie bei *Nattereri* und *mystacinus*, wo derselbe über die Mitte des Ohrs hinausragt, die er bei den übrigen Arten nicht erreicht. Die Spitze des Tragus ist sichelförmig nach Aufsen gekrümmt bei *V. Bechsteinii*, *Nattereri* und *mystacinus*, abweichend bei den übrigen, sogar scheinbar nach Innen gebogen bei *dasycnemus*. Durch die Verschmälerung des Tragus unterscheidet sich *mystacinus*, *Daubentonii* und *dasycnemus* auf den ersten Blick untereinander. In der Gat-

tung *Vesperugo* zeigen sich zwei Hauptverschiedenheiten, insofern der Tragus entweder in der End- oder Wurzelhälfte seine gröfste Breite erreicht; diese kehren in beiden Untergattungen einander entsprechend und parallel mit mehreren andren Charakteren auf. Insofern man die gröfste Breite anstatt auf die Längenmitte des Tragus auf die Mitte des Innenrandes bezieht, zeigen sich sogar noch innerhalb dieser beiden Gruppen Verschiedenheiten, wie zwischen *V. discolor* und *Nilssonii.* —

Auch das Verhältnifs der einzelnen Glieder der vordern Extremitäten zeigt sich bei vollständig ausgebildeten Exemplaren constant und charakteristisch, z. B. unter den Arten von *Rhinolophus*, bei *Miniopterus*, bei *V. mystacinus*, bei *V. Noctula* und *Leisleri*, die durch sehr schmale Flughäute ausgezeichnet sind, so wie zwischen *V. discolor* und *Nilssonii.* Für die Hinterfüfse ist besonders die Beschaffenheit der Sohle und der Grad der Verwachsung des Schienbeins oder Fufses in der Flughaut bezeichnend. — In den am hintern Rande der Schwanzflughaut befindlichen Anhängen, auf die Bonaparte so viel Werth legt, haben wir weniger Entscheidendes finden können.

Mehr als bei allen übrigen Säugethierordnungen zeigt hier das Gebifs mannichfaltige specifische Unterschiede. Die auffallendsten Charaktere sehen wir in der Stellung der untern Vorderzähne, besonders bei der Gattung *Vesperugo*. Bei einigen schliefst sich die Richtung der Schneide und der breiteren, nach Aufsen oder vorn gerichteten Zahnflächen der hufeisenförmigen Biegung des Unterkiefers an, so dafs die Zähne einander nur seitlich mit den scharfen Kanten berühren; bei den andern sind dieselben mit der Schneide und der breitern Querrichtung einander parallel gestellt, so dafs der 2te und noch mehr der 3te jederseits quer zur Richtung des Kiefers zu stehen kommt, und die innere Hälfte der hintern von vorn gesehen jedesmal von der äufsern Hälfte der vordern Zähne verdeckt wird. Diese Stellung giebt einen auffallenden unwandelbaren Unterschied grade zwischen den übrigens minder nahe verwandten Arten, wie zwischen *discolor* und *Nilssonii*, zwischen *Noctula* und *Leisleri*, und besonders bei *albolimbatus* und *Kuhlii* gegenüber den nahestehenden *Nathusii* und

Pipistrellus. — Nächstdem wird das Verhältnifs der obern Vorderzähne untereinander und zu den Eckzähnen, die Bildung der Höcker oder etwaiger Spitzen derselben, die Bildung und Stellung des ersten Lückenzahns z. B. bei *Kuhlii* und *albolimbatus* gegenüber *Nathusii* und *Pipistrellus,* dann auch das Verhältnifs der Dimensionen der Querschnitte aller Vorderzähne wichtig. — Auch die eigentlichen Backzähne zeigen Unterschiede, die jedoch weniger auffallend hervortreten, und bei der Menge der übrigen Charaktere diagnostisch entbehrlich werden. — Sämmtliche von uns zur Diagnostik angewandten Gebifscharaktere haben wir nie einer Veränderung unterworfen gefunden; wir behaupten jedoch nicht, dafs die Zähne in anderer Beziehung nicht wirklich abändern können, wie sie z. B. durch das Alter abgenutzt werden, wie man es oft bei *V. murinus, Noctula* und *serotinus* sieht. Daraus kann aber im Allgemeinen keine Verdächtigung der Anwendung von Gebifsunterschieden zu specifischen Trennungen und Abgränzungen folgen. — Sogar die mit dem Gebifs in einigem Zusammenhang stehenden weichen Theile, die Gaumenfalten, ferner die Ausführungswarzen der Kieferdrüsen, die sämmtlich an der Wurzel der Lückenzähne hervortreten, zeigen sich als constante Charaktere.

Hat man in dieser Weise in der Bildung der Häute, der Extremitäten und der Zähne eine Reihe von gleichsam architectonischen Unterschieden festgestellt, so wird man sich bald überzeugen, dafs die vagen Farbebestimmungen entbehrlich werden. Was von der Beschaffenheit des Pelzes gleichsam auch noch als architektonischer Charakter, eine specifische Ueberzeugung gewährt, ist die Verbreitung der Haare auf den Flughäuten und im Gesicht, so wie die Farbenvertheilung der einzelnen Haare. Die Behaarung des Gesichts erleidet eine Anwendung unter den Arten von *Verpertilio*; die der Flughäute eine ausgedehntere auf *Vesperugo* z. B. in der Behaarung längs dem Unterarm bei *Noctula* und *Leisleri,* in der Behaarung der Schwanzflughaut zwischen *discolor* und *Nilssonii,* zwischen *Nathusii* und *Pipistrellus.* — Auch in der Farbenvertheilung der einzelnen Haare sahen wir nie Abweichungen und haben demnach, freilich nur als leichte Hülfscharaktere, die entsprechenden Eigenschaften als Unterschiede zwischen *discolor*

und *Nilssonii*, swischen *Nathusii* und *Pipistrellus*, zwischen *Noctula* und *Leisleri* in Anwendung gebracht, ohne darauf weiteren specifischen Werth legen zu wollen. — Was endlich die Qualität der Farben betrifft, so scheint sie uns in allen Fällen unwesentlich, und nur mit der gröfsten Vorsicht anwendbar. — In Bezug auf die absolute Gröfse haben wir nie bedeutende Abweichungen innerhalb der Arten gefunden.

Für eine ausführliche Beschreibung, zu der wir bald in einer vollständigen Charakteristik der europäischen Wirbelthiere Gelegenheit finden werden, dürfen freilich noch manche andere Beziehungen nicht vernachlässigt werden. Die vorliegende Uebersicht soll jedoch nur eine hinreichende Anzahl von diagnostischen Charakteren zur Unterscheidung der Arten liefern.

Uebersicht der Gattungen und Arten.

Erste Gruppe: Fledermäuse mit einfacher Nase.

Nase ohne häutige Erweiterungen und Aufsätze; Ohr mit einem häutigen Tragus versehen; das erste Glied des fünften Fingers ist kürzer als das erste Glied des dritten Fingers; die obern Vorderzähne jederseits in den gesonderten Aesten des Zwischenkiefers eingefügt, in der Mitte durch eine Lücke getrennt.

I. Dinops Savi.

Gebifs: $\frac{4\cdot1}{3\cdot2}\cdot\frac{1}{1}\cdot\frac{1-1}{4}\cdot\frac{1}{1}\cdot\frac{1\cdot4}{2\cdot3}$ = 30 Zähne; mit sieben Gaumenfalten; die Ohren dickhäutig über dem Scheitel mit einander verwachsen; der Aufsenrand des Ohrs läuft etwas über den Mundwinkel hinaus vor und endet an der Oberlippe, der Kiel ist in einen Hautlappen vorgezogen; Tragus sehr klein, versteckt, stumpf abgerundet, an der Basis des Aufsenrandes ohne Zahn; Nasenlöcher vorn unter der Schnauze seitlich geöffnet; der Schwanz steht aus der Flughaut zur Hälfte frei vor. —

Schädel hinten flach, seitlich stark erweitert, in der Verengung zwischen den Augenhöhlen ungefähr eben so breit wie die Kiefer an den Eckzähnen, so dafs der Schnauzentheil nach vorn fast gleich breit erscheint; Nasenrücken gradlinig; Nase vorn gewölbt, nach der Stirn flach, mit Scheitel und Hinterhaupt in derselben Richtung; eine deutliche Einbucht zwischen Hinterhaupt und Scheitel.

1. *D. Cestonii Savi.*

Oberlippe dick und fleischig, über die Unterlippe hinaus abwärts verlängert; Körper graubraun, in's Gelbliche, auf dem Rücken dunkler; die Flügelhaut endet vor der Fufswurzel; Ohr mit 12 bis 14 Querfalten. — Körper: 3″ 2‴; Schwanz 1″ 8‴; Flugweite 14″; Unterarm 2″ 3‴; der 3te Finger 4″ 2,5‴; der 5te Finger 2″ 1,5‴; Kopf 1″ 2,5‴; gröfste Ohrlänge 1″ 0,4‴; Tragus längs dem Innenrande 1‴.

Im mittlern und südlichen Italien.

II. Synotus.

Gebifs: $\frac{4}{3 \cdot 2} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{2-2}{6} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{4}{2 \cdot 3} = 32$ Zähne; mit sieben Gaumenfalten; die Ohren dickhäutig, über dem Scheitel mit einander verwachsen; der Aufsenrand des Ohrs erstreckt sich über den Mundwinkel hinaus bis vor die Augen vor und endet zwischen Auge und Oberlippe; der Innenrand ziemlich gleichmäfsig abgerundet, in der Mitte etwas stärker nach Aufsen gebogen; Tragus stark verschmälert, fast gerade, an der Basis des Aufsenrandes mit deutlichem Zahn, Nasenlöcher oben auf der Schnauze geöffnet; Schwanz von der Schenkelflughaut umschlossen. —

Schädel etwas gewölbt, an der Verengung zwischen den Augenhöhlen etwas breiter als die Kiefer an den Eckzähnen; der längs der Mitte flachgehohlte breite Nasenrücken nach vorn verschmälert, etwas erniedrigt, fast gradlinig, sehr kurz; Schädel von der Mitte an nach hinten und vorn ziemlich gleichmäfsig abfallend.

1. *S. Barbastellus Daub. (Schreb.)*

Oberseite bräunlich schwarz mit fahlbraun grauen Haarspitzen; Unterseite tief graubraun; Flughaut längs dem Körper bis zur Mitte des Oberarms und bis zum Knie behaart;

Gesicht von der Stirn an über die Augen hin und nach der Schnauzenspitze zu nackt; Ohr mit 4 bis 5 Querfalten. — Körper 1″ 7‴; Schwanz 1″ 10‴; Flugweite 10″; Unterarm 1″ 5,5‴; der 3te Finger 2″ 7,2‴; der 5te Finger 2″; Kopf 7,2‴; gröfste Ohrlänge 7,4‴; Tragus längs dem Innenrande 2,6‴.

In Schweden, England, Deutschland, Frankreich und Italien.

III. *Plecotus Geoffr.*

Gebifs: $\frac{4 \cdot 1}{3 \cdot 3} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{2-2}{6} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{1 \cdot 4}{3 \cdot 3} = 36$ Zähne; mit sieben Gaumenfalten; die Ohren dünnhäutig, über dem Scheitel mit einander verwachsen; der Aufsenrand des Ohrs endet unter dem Tragus, erreicht den Mundwinkel nicht; der Innenrand ist über der Basis mit einem gesonderten, zungenförmig vorstehenden Lappen versehen; Tragus nach der Spitze verschmälert, fast grade, an der Basis des Aufsenrandes mit deutlichem Zahn; Nasenlöcher oben auf der Schnauze geöffnet; Schwanz von der Schenkelflughaut umschlossen. —

Schädel gewölbt, an der Verengung zwischen den Augenhöhlen ebenso breit wie die Kiefer an den Eckzähnen; von der Mitte aus nach dem hinten gewölbten Hinterhaupt und nach der Nase fast gleichmäfsig abfallend; Nasenrücken an der Basis stark abfallend, nach dem Zwischenkiefer wieder etwas ansteigend; Nase kurz und ziemlich breit, flach, kaum gewölbt; Nasenrücken und Scheitel ungefähr in derselben Richtung.

1. *P. auritus L.*

Ohren über zweimal so lang wie der Kopf; Tragus kürzer als das halbe Ohr, nicht halb so lang wie die Breite des Ohrs, Unterarm und Schwanz kaum länger als die Ohren, weit kürzer als der fünfte Fünger; Pelz graubraun, unten etwas blasser; das Haar von der Basis an bis über die Mitte hinaus schwärzlich; Flughäute braun; Ohr mit 22 bis 24 Querfalten. — Körper 1″ 7‴; Schwanz 1″ 7‴; Flugweite 9″; Unterarm 1″ 4,5‴; der 3te Finger 2″ 4,8‴; der 5te Finger 1″ 10,4‴; Kopf 8‴; gröfste Ohrlänge 1″ 2,5‴; Tragus längs dem Innenrande 5,6‴.

Durch ganz Europa bis zu dem 60sten Breitengrade gemein; im Kaukasus und in Georgien.

Plecotus brevimanus Jenyns ist nach Vergleichung des Originalexemplars durch Gray nicht von *P. auritus L.* verschieden.

2. *P. brevimanus Bonaparte.* *

Ohr nicht zweimal so lang wie der Kopf; der Tragus über halbe Ohrlänge, länger als die Breite des Ohrs; Unterarm und Schwanz weit länger als das Ohr, nur wenig kürzer als der fünfte Finger; Pelz grauröthlich, unten weifslich; das Haar nur am Grunde dunkelbräunlich; Flughäute röthlich. — Körper 1″ 8‴; Schwanz 1″ 6,5‴; Flugweite 9″ 9‴; Unterarm 1″ 4,5‴; Höhe der Flughaut 1″ 9‴; Kopf 8‴; Ohr 1″ 1‴. (*Bonap. Icon. d. f. it. fasc. XXI. fol.* 98.)

Aus Sicilien.

Vespertilio cornutus Faber beruht auf einem einzigen, unvollkommen beschriebenen und verloren gegangenen Exemplare aus Jütland.

IV. *Vespertilio L.*

Gebifs: $\frac{4 \cdot 2}{3 \cdot 3} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{2-2}{6} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 3} = 38$ Zähne; mit acht (oder neun) Gaumenfalten; Ohren dünnhäutig, gesondert; der Aufsenrand des Ohrs endet unter dem Tragus; der Innenrand steht an der Basis winkelig nach vorn hin vor, und nähert sich nach der Spitze hin allmählig dem Kiel; Tragus mit der Spitze mehr oder weniger nach Aufsen gebogen bis fast grade, längs dem Innenrande mehr oder weniger convex, an der Basis des Aufsenrandes mit deutlichem Zahn, nach dem Ende verschmälert zugespitzt; Nasenlöcher vorn unter der Schnauze etwas seitlich geöffnet; Schwanz von der Schenkelflughaut umschlofsen.

Schädel gewölbt, hinten kugelig aufgeblasen und erweitert, in der Verengung zwischen den Augenhöhlen breiter als die Kiefer an den Eckzähnen, so dafs sich der Kopf nach vorn verschmälert; das hinten gewölbte Hinterhaupt nicht höher als der Scheitel; Scheitel und Hinterhaupt durch eine schwache Einbucht von einander ge-

trennt; der Scheitel erreicht seine gröfste Höhe in der Mitte; der Nasenrücken ist vom Scheitel durch eine deutliche Bucht abgesetzt, so dafs der Scheitel über der Basis der Nase schräg ansteigt; der Nasenrücken schmal, der Länge nach gewölbt, nach dem Zwischenkiefer wieder etwas ansteigend, so dafs er in der Mitte am niedrigsten.

Erste Rotte: Langöhrige.

Ohr länger als der Kopf, mehr oder weniger über die Schnauzenspitze und mit der Endhälfte über die Scheitelhaare hinausragend, oval, die gröfste Breite in der Mitte; Innenrand und Kiel gleichmäfsig convex nach Aufsen gebogen; der Aufsenrand von der Basis an bis über die Mitte hinaus convex; Unterlippe, Mundwinkel und Kinn weifs behaart; (acht Gaumenfalten;) das dritte Glied des dritten Fingers kleiner als dessen zweites Glied.

1. *V. murinus Schreb.*

Ohr wenig länger als der Kopf, nicht $\frac{1}{4}$ der Länge über die Schnauzenspitze vortretend, mit 9 Querfalten, am Aufsenrande gegen die Spitze schwach concav eingebuchtet; Tragus erreicht die Mitte des Ohrs nicht, grade, in der Mitte über halb so breit wie an der Basis; Schenkelflughaut ungewimpert; Flügelhaut bis zu $\frac{2}{3}$ des Mittelfufses angewachsen; Gesicht von der Stirn bis zur Mitte des Schnauzenrückens dicht wollig behaart; Oberseite rauchbraun mit rosträthlichen Haarspitzen, die Jüngern aschgrau; Unterseite schmutzig weifslich; der dritte untere Vorderzahn im Querschnitt ebenso lang wie breit; die ausgehöhlte Seite des zweiten obern Vorderzahns schräg nach hinten und Aufsen gekehrt. — Körper 2″ 8‴; Schwanz 2″; Flugweite 14″; Unterarm 2″ 3,2‴; der 3te Finger 3″ 8‴; der 5te Finger 2″ 11,5‴; Kopf 11,8‴; gröfste Ohrlänge 11, 6‴; Tragus längs dem Innenrande 4‴.

In Deutschland, England, Frankreich, Italien, Dalmatien, Ungarn und Morea.

2. *V. Bechsteinii Leisler.*

Ohr ungefähr anderthalb mal so lang wie der Kopf, zur

Hälfte über die Schnauzenspitze vorstehend, mit 10 Querfalten, am Aufsenrande convex ohne Einbucht; Tragus erreicht die Mitte des Ohrs nicht, bis zur Mitte grade, in der Endhälfte etwas sichelförmig nach Aufsen gebogen, in der Mitte mehr als halb so breit wie an der Basis; Schenkelflughaut ungewimpert; Flügelhaut bis zur Zehenwurzel angewachsen; Gesicht vom Scheitel an spärlich behaart, fast kahl; Oberseite röthlichgrau, ohne roströthliche Spitzen; Unterseite schmutzig weifslich; der dritte untere Vorderzahn im Querschnitt oval, etwas länger als breit; die ausgehöhlte Seite des zweiten obern Vorderzahns nach hinten gekehrt. — Körper: 1″ 11‴; Schwanz 1″ 6‴; Flugweite 9″ 9‴; Unterarm 2″ 6,6‴; der dritte Finger 2″ 6,9‴; der fünfte Finger 2″ 1‴; Kopf 8,8‴; die gröfste Ohrlänge 11,4‴; Tragus längs dem Innenrande 4,6‴.

Im nördlichen und mittlern Deutschland, selten in England.

3. *V. Nattereri Kuhl.*

Ohr etwas länger als der Kopf, ungefähr $\frac{1}{4}$ der Länge über die Schnauzenspitze vorragend, mit 4 Querfalten, am Aufsenrande im Enddrittel schwach eingebuchtet, so dafs sich die Spitze nach Aufsen richtet; Tragus ragt über die Mitte des Ohrs hinaus, der ganzen Länge nach sichelförmig nach Aufsen gebogen, stark verschmälert, so dafs die Mitte kaum halb so breit wie die Basis; Schenkelflughaut hinten mit starren Wimpern besetzt; Flügelhaut bis zu $\frac{2}{3}$ des Mittelfufses angewachsen; Gesicht vom Scheitel an über die Mitte des Nasenrückens hinaus bis dicht vor die Schnauzenspitze dicht behaart; über der Oberlippe ein aus langen Haaren gebildeter Schnurrbart; Oberseite rauchbraun mit fahlgelblichen Haarspitzen; Unterseite schmutzig weifslich; der dritte untere Vorderzahn im Querschnitt ebenso breit wie lang; die hohle Seite des zweiten obern Vorderzahns ganz nach hinten gerichtet. Körper 1″ 8,5‴; Schwanz 1″ 7,5‴; Flugweite 9″ 6‴; Unterarm 1″ 5,8‴; der 3te Finger 2″ 7,8‴; der 5te Finger 2″ 0,3‴; Kopf 8‴; gröfste Ohrlänge 7,8‴; Tragus längs dem Innenrande 4,2‴. —

In Deutschland, im mittlern Schweden, England und um Rom.

Vespertilio emarginatus Bonap. Icon. d. f. it. fasc. XX. fol. 98. gehört zu dieser Art.

Zweite Rotte: Kurzöhrige.

Ohr nicht über die Schnauzenspitze vorragend, von rhomboidaler Gestalt, die Spitze nach Aufsen gerichtet, so dafs sie nicht über die erhabenen Scheitelhaare vorsteht; der Innenrand des Ohrs und Kiels in der Mitte stärker, knieförmig nach Aufsen gebogen; der Aufsenrand gegen die Mitte concav, mehr oder weniger eingebuchtet, so dafs die gröfste Ohrbreite unter der Mitte liegt, und die untere Hälfte als stumpfer Lappen vorsteht; Unterlippe, Mundwinkel und Kinn mit braunen Haaren besetzt; (Schenkelflughaut nie mit starren Wimpern besetzt; Gesicht bis über die Mitte der Schnauze dicht behaart).

4. *V. mystacinus Leisler.*

Das Ohr erreicht die Schnauzenspitze, 4 Querfalten, in der Mitte des Aufsenrandes stark eingebuchtet, so dafs die untere Hälfte deutlich als ein eingeschlagener Lappen vorsteht, Tragus ragt etwas über die Mitte der Ohrspalte hinaus, von der Wurzel an stark verschmälert, so dafs die Mitte halb so breit wie die Basis, mit der Spitze schwach nach Aufsen gebogen, Flügelhaut bis fast zur Zehenwurzel angeheftet; das 2. und 3. Glied des 3. Fingers einander gleich; die dichtstehenden schwarzen Haare über der Oberlippe bilden einen Schnurrbart. Oberseite fahl rostbraun; Unterseite blafsgrau; Gebifs sehr schwach und scharf; der dritte untere Vorderzahn im Querschnitt länger als breit; die Eckzähne deutlich vorragend, die untern höher als die Backzähne; mit 8 Gaumenfalten. — Körper 1″ 7‴; Schwanz 1″ 5‴; Flugweite 8″; Unterarm 1″ 4,4‴; der 3. Finger 2″ 0,3‴; der 5. Finger 1″ 7,7‴; Kopf 7,2‴; gröfste Ohrlänge 6,6‴; Tragus längs dem Innenrande 2,9‴.

In Deutschland, im mittlern Schweden, und in England.

Ist von Mac-Gillivray (*british quadrup. p.* 96) als *Vespertilio emarginatus* beschrieben.

Vespertilio emarginatus Geoffr. Annales du Mus. T. VIII. p. 198. *n.* 7. wäre nach der unvollkommenen Beschreibung und der Abbildung des Kopfes ebenfalls zu dieser Art zu stellen; indefs verhält sich die Flugweite, wie die Anheftung der Flügelhäute an den Füfsen (nach der Abbildung), wie bei *V. Daubentonii Leisler.*

5. *V. Daubentonii Leisler*

Das Ohr erreicht die Schnauzenspitze nicht ganz, mit 4 Querfalten, in der Mitte des Aufsenrandes deutlich eingebuchtet, so dafs die untere Hälfte vorsteht und sich etwas einschlägt; Tragus erreicht die Mitte des Ohrs nicht ganz, blos in der Endhälfte verschmälert, in der Mitte eben so breit wie an der Basis über dem Zahn, im Enddrittel stark verschmälert, die Spitze schwach nach aufsen gebogen, der Aufsenrand convex, im Enddrittel grade, der Innenrand grade, im Enddrittel schwach convex; die Flügelhaut wenig über die Fufswurzel hinaus, bei weitem nicht bis zur Hälfte des Mittelfufses angewachsen; das 3. Glied des 3. Fingers kleiner als das 2. Glied desselben Fingers; Oberseite röthlichgrau; Unterseite weifslichgrau; Gebifs schwach und scharf, mit wenig vortretenden Eckzähnen; der Eckzahn im Unterkiefer nicht höher als die Backzähne, bei weitem nicht halb so stark wie der obere; der 3. untere Vorderzahn im Querschnitt fast zweimal so lang wie breit; 8 Gaumenfalten. — Körper 1″ 9‴; Schwanz 1″ 5,6‴; Flugweite 9″; Unterarm 1″ 5,5‴; der 3. Finger 2″ 4,5‴; der 5. Finger 1″ 10,5‴; Kopf 7,8‴; gröfste Ohrlänge 6,3‴; Tragus längs dem Innenrande 2,5‴. —

In Deutschland, im südlichen und mittlern Schweden, und Sicilien.

Vespertilio emarginatus Jenyns british Vert. p. 26. *n.* 34. ist zu dieser Art zu zählen. *Vespertilio Daubentonii Bonap. Icon. d. f. it. fasc. XX. fol.* 105. weicht etwas in der Färbung der Unterseite ab.

6. *V. dasycnemus Boie.*

Das Ohr erreicht die Schnauzenspitze nicht, mit 4 Querfalten, in der Mitte des Aufsenrandes fast grade, nicht merklich eingebuchtet; Tragus erreicht die Mitte des Ohrs nicht, blos im Enddrittel und wenig verschmälert, in der Mitte eben so breit wie an der Basis über dem Zahn, längs dem Aufsenrande convex, längs dem Innenrande gradlinig, daher grade, und scheinbar mit dem Ende sehr wenig nach Innen gebogen; Flügelhaut bis dicht an die Handwurzel angewachsen, so dafs der ganze Fufs frei vorsteht; Schenkelflughaut oben und unten $\frac{1}{3}$ dicht behaart, längs dem Schienbein auf der Unterseite in

einem Streifen bis zum Rande fortgesetzt; das 3. Glied des 3. Fingers kleiner als das 2. Glied desselben Fingers; die Färbung der vorhergehenden Art; Gebifs stark mit deutlich vorstehenden Eckzähnen, von denen die untern höher als die Backzähne; der dritte untere Vorderzahn im Querschnitt abgerundet dreiseitig, ebenso lang wie breit; neun Gaumenfalten. Körper 2″ 3‴; Schwanz 1″ 10‴; Flugweite 11″; Unterarm 1″ 8,5‴; der 3. Finger 2″ 9,6‴; der 5. Finger 2″ 2,2‴; Schienbein 9‴; Fufs 5,5‴; Kopf 9‴; die gröfste Ohrlänge 8,2‴; Tragus längs dem Innenrande 2,6‴. —

In Dänemark, Oldenburg und Schlesien.

7. *V. Capaccinii Bonap.* *

Ohr um $\frac{1}{3}$ kürzer als der Kopf, mit sehr seichter Einbucht am Aufsenrande, lanzettlich oval; Tragus erreicht die Mitte des Ohrs nicht, sehr schmal; das Schienbein nur theilweise in die Flughäute eingewachsen; Schenkelflughaut oben und unten bis zur Mitte dicht wollig behaart; Oberseite blafs grauröthlich; Unterseite graugelblich. — Körper 1″ 8‴; Schwanz 1″ 6‴; Flugweite 10″; Unterarm 1″ 6‴; die Höhe der Flughäute 2″; Schienbein 8‴; Fufs 6‴; Kopf 8‴; Ohr 5,5‴. —

Aus Sicilien. *Bonap. Icon. d. f. it. fasc. XX. fol.* 99.

V. Vesperugo.

Gebifs: $\frac{4\cdot 1}{3\cdot 2} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{2-2}{6} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{1\cdot 4}{2\cdot 3} = 34$

oder: $\frac{4}{3\cdot 2} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{2-2}{6} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{4}{2\cdot 3} = 32$ Zähne; mit sieben Gaumenfalten; Ohren dickhäutig, gesondert, rhomboidal oder trapezoidisch abgerundet; der Aufsenrand des Ohrs geht unter dem Tragus hinaus gegen den Mundwinkel hin vor; der Innenrand ist an der Basis stumpf abgerundet, und nach unten allmählich mit dem Kiel verschmolzen, erreicht seine gröfste Entfernung vom Kiel in einiger Höhe über der Basis und nähert sich darauf durch eine knieförmige Biegung nach Aufsen dem Kiel wieder plötzlich stärker; der Tragus mit dem abgerundeten Ende nach Innen gebogen, längs dem Innenrande concav an der Basis des Aufsenrandes mit deutlichem Zahn; Nasenlöcher vorn unter der Schnauze seitlich geöffnet.

Schädel hinten flach, kaum gewölbt; der kleinste Breitendurchmesser liegt zwischen den Augenhöhlen; die Oberkiefer treten nach vorn stark auseinander, so dafs die Breite an den Eckzähnen gröfser als die zwischen den Augenhöhlen; Nase breit und ziemlich flach; das Hinterhaupt nach hinten kaum gewölbt, höher als der Scheitel; der Schädel nach vorn bis zum Zwischenkiefer gleichmäfsig abfallend, so dafs das Profil oben gradlinig erscheint.

Erste Untergattung: *Vesperus.*

Mit 32 Zähnen; im Oberkiefer 4 Backzähne ohne Lükkenzahn, im Unterkiefer 3 Backzähne und 2 Lückenzähne; die beiden letzten Schwanzglieder stehen ungefähr um die Länge des Daumens frei aus der Flughaut hervor; Fufssohle mit rundlichen Schwielen.

Erste Rotte: Mit verschmälertem Tragus.

Der Tragus erreicht seine gröfste Breite unter der Mitte des Aufsenrandes; die Mundspalte ragt unter dem hintern Augenwinkel hinaus vor; der Aufsenrand des Ohrs endet dicht vor dem Tragus in gleicher Höhe mit dem Mundwinkel; der Innenrand des Ohrs löset sich in der Höhe der Linie, die das Nasenloch mit dem Auge verbindet, vom Kiel ab; die Flughäute breit, die Wurzelglieder des 3. bis 5. Fingers wenig verschieden; das 2. Glied des 5. Fingers ragt weit über das Gelenk des 1. und 2. Gliedes des 3. Fingers hinaus; Flügelhaut bis zur Zehenwurzel angewachsen.

1. *V. serotinus Daub.* (*Schreb.*)

Oberseite rauchbraun, die Haare des Rückens mit hellerer Spitze und hellerer Basis, die seitlichen einfarbig; Unterseite heller bräunlich grau, mit einfarbigem Haar; Gebifs sehr stark; die untern Vorderzähne quer zur Richtung der Kiefer gestellt, so dafs die letzten von den ersten theilweise verdeckt werden; der erste obere Vorderzahn zweispitzig, weit über 2mal so lang und so dick wie der zweite; der 2. obere Vorderzahn mit der ausgehohlten Fläche nach hinten gekehrt; der 2. Lückenzahn im Unterkiefe ungefähr doppelt so stark wie der erste. — Körper 2″ 6‴; Schwanz 2″; Flugweite 13″; Unterarm 1″ 11‴; der

3. Finger 3″ 5‴; der 5. Finger 2″ 6,3‴; Kopf 11‴; gröſste Ohrlänge 9‴; Tragus längs dem Innenrande 2,8‴. —

In Deutschland, Frankreich, im südlichen England, im südlichen Italien, Dalmatien, im südlichen Ruſsland und am Ural.

Vespertilio murinus Pall. Zoogr. I. pag. 121, *n.* 46. *V. Noctula Geoffr. Ann. du Mus. T. VIII. p.* 193. *n.* 3. *V. Okenii et Wiedii Brehm Ornis, V. rufescens Brehm Isis.* 1829.

Zweite Rotte: Mit erweitertem Tragus.

Der Tragus erreicht seine gröſste Breite über der Mitte des Auſsenrandes; Mundspalte ragt bis unter die Mitte der Augen; der Auſsenrand des Ohrs geht unter dem Tragus hinaus deutlich nach vorn vor, und endet zwischen Tragus und Mundwinkel; der Innenrand des Ohrs löset sich über der Höhe der Linie, die das Auge mit dem Nasenloch verbindet vom Kiel ab; die Flughaut ziemlich breit, die Wurzelglieder des 3. bis 5. Fingers wenig von einander verschieden; das 2. Glied des 5. Fingers ragt weit über das Gelenk des 1. und 2. Gliedes des 3. Fingers hinaus; Flügelhaut bis zur Zehenwurzel angewachsen.

2. *V. discolor Natterer.*

Der Auſsenrand des Ohrs geht bis tief unter die Linie der Mundspalte hinab und endet dicht am Mundwinkel; die gröſste Breite des Tragus liegt etwas über der Mitte des Innenrandes; der angedrückte Unterarm ragt bis zur Mitte der Mundspalte vor; das 2. Glied des 5. Fingers ragt nicht bis an die Mitte desselben Gliedes des 4. Fingers vor; die Oberseite der Schwanzflughaut nur dicht an der Basis behaart; Unterseite sämmtlicher Flughäute rings um den Körper mit einfarbig weiſsen Haaren bedeckt; die Haare der Oberhaut sind von der Basis an über $\frac{3}{4}$ braun, mit fahlweiſslichen Spitzen; die der Unterseite bis zur Mitte braun mit weiſser Spitzenhälfte; ein brauner Fleck am Kinn und einfarbig weiſse Haare an der Kehle und zwischen den Hinterbeinen; — der erste obere Vorderzahn weit gröſser und im Querschnitt breiter als der zweite; die untern Vorderzähne stehen mit der Schneide in der Richtung der Kiefer, so daſs sie sich seitlich berühren; der 3. derselben im

Querschnitt ebenso breit wie lang, fast dreiseitig, mit einer scharfen nach Aufsen und Innen weit vorstehenden Spitze in der hintern Hälfte; der 1. untere Backzahn ist kaum halb so hoch und bei weitem nicht halb so stark wie der zweite; die Ausführungswarze der Unterkieferdrüse ist kugelig gerundet und dick. — Körper 2″ 1‴; Schwanz 1″ 6,5‴; Flugweite 10″ 6‴; Unterarm 1″ 7‴; der 3. Finger 2″ 9,5‴; der 5. Finger 1″ 10,4‴; Kopf 8‴; gröfste Ohrlänge 7,4‴; Tragus längs dem Innenrande 2‴. —

In Deutschland, im südlichen Schweden, in England, der Schweiz, in der Krimm und in Daurien.

Vespertilio serotina Pall. Zoogr. I. p. 123. *n.* 47.

3. *V. Nilssonii nov. spec.*

Der Aufsenrand des Ohrs endet in gleicher Höhe mit der Linie der Mundspalte, etwa $1\frac{3}{4}$‴ hinter dem Mundwinkel; die gröfste Breite des Tragus liegt deutlich unter der Mitte des Innenrandes; der angedrückte Unterarm ragt nur bis zum Mundwinkel vor; das 2. Glied des 5. Fingers ragt weit über die Mitte desselben Gliedes des 4. Fingers hinaus; die Schwanzflughaut ist bis zur Mitte mit langen Haaren dicht bedeckt; die Unterseite sämmtlicher Flughäute rings um den Körper braun behaart; die Haare der Oberseite von der Basis an bis zu $\frac{2}{3}$ der Länge dunkelbraun, an den Spitzen braun weifslich; die der Unterseite durchgehends von der Wurzel bis zu $\frac{3}{4}$ der Länge dunkelbraun mit hellbraunen Spitzen, auch an der Kehle und zwischen den Hinterbeinen; ein hellerer, braungelblicher Fleck unter dem Ohr; — der 1. obere Vorderzahn fast ebenso grofs, und im Querschnitt ebenso breit wie der 2.; die untern Vorderzähne mit der Schneide einander parallel, quer zur Richtung der Kiefer gestellt, so dafs die hintern von den vordern theilweise verdeckt werden; der 3. derselben im Querschnitt oval, länger als breit, mit stumpfen, niedrigen Höckern; der 1. untere Backzahn fast eben so hoch und so stark wie der 2.; die Ausführungswarze der Unterkieferdrüse ist konisch zugespitzt. — Körper 2″ 1‴; Schwanz 1″ 9‴; Flugweite 10″; Unterarm 1″ 6‴; der 3. Finger 2″ 6,6‴; der 5. Finger 1″ 11,4‴; Kopf 8,3‴; gröfste Ohrlänge 7,5‴; Tragus längs dem Innenrande 2‴. —

Auf dem Harz und auf den Höhen der skandinavischen Halbinsel, wahrscheinlich bis in die Nähe des Polarkreises.

Ist von Nilsson (*Ilum. Fig. V. fol.* 2.) als *Vespertilio Kuhlii Natt.* beschrieben.

4. *V. Savii Bonap.* *

Ohr kürzer als der Kopf, breitherzförmig; Tragus nierenförmig; der angedrückte Unterarm ragt bis zur Schnauzenspitze vor; fast kein einziges Haar auf der Oberfläche irgend einer Flughaut; Oberseite des Körpers rauchbraun in's Umberbraune, das einzelne Haar an der Basis schwärzlich mit braungelblicher Spitze; der Unterkiefer und die ganze Unterseite grauweifslich, das einzelne Haar an der Basis mattschwarz mit weifslicher Spitze; Kinn schwärzlich; — der 1. Vorderzahn im Oberkiefer fast so grofs wie der zweite. — Körper 1" 11'''; Schwanz 1" 3'''; Flugweite 8" 2'''; Unterarm 1" 3'''; Höhe der Flughaut 1" 7'''; Kopf 8'''; Ohr 5'''. —

In Toskana, Rom und Sicilien.

Bonap. Icon. d. f. it. fasc. XX. fol. 100.

5. *V. Leucippe Bonap.* *

Schnauze flach und gerundet, fast halbkreisförmig; Ohr um $\frac{1}{3}$ kürzer als der Kopf, etwas gerundet, über der Mitte aufsen etwas eingebuchtet; Tragus halbrund, kaum $\frac{1}{3}$ Ohrlänge; der angedrückte Unterarm ragt kaum bis zum Mundwinkel vor; Füfse sehr klein, kaum aus der Flughaut hervortretend; Oberseite zimmtfarbig; Unterseite seidenweifs; die Basis der Haare dunkel. — Körper 1" 9'''; Schwanz 1" 3'''; Flugweite 8"10'''; Unterarm 1" 3'''; die Höhe der Flughaut 1" 7'''; Kopf 7'''; Ohr 5'''. —

Aus Sicilien.

Bonap. Icon. d. f. it. fasc. XXI. fol. 107.

6. *V. Aristippe Bonap.* *

Schnauze zusammengedrückt, spitz; Ohren $\frac{1}{4}$ kürzer als der Kopf, etwas gerundet, am Aufsenrande unter der Mitte kaum merklich eingebuchtet; Tragus halbelliptisch, über $\frac{1}{3}$ der Ohrlänge; der angedrückte Unterarm ragt über die Schnauzenspitze hinaus; Füfse klein, wenig frei; Oberseite blafs grau-

gelblich; Unterseite grau weifslich; die Basis der Haare dunkelbraun. — Körper 1″ 7‴; Schwanz 1″ 3‴; Flugweite 8″ 3‴; Unterarm 1″ 3‴; Höhe der Flughaut 1″ 5‴; Kopf 7‴; Ohr 5,5‴.

Aus Sicilien.

Bonap. Icon. d. f. it. fasc. XXI. fol. 107.

Zweite Untergattung: *Vesperugo.*

Mit 34 Zähnen; im Oberkiefer 4 Backzähne und 1 Lückenzahn, im Unterkiefer 3 Backzähne und 2 Lückenzähne; nur das letzte rudimentäre Schwanzglied, nicht halb so lang wie der Daumen, steht frei aus der Flughaut hervor; Fufssohle runzelig, ohne Schwielen.

Dritte Rotte: mit erweitertem Tragus.

Der Tragus erreicht seine gröfste Breite über der Mitte; Mund bis unter die Augen gespalten; der Aufsenrand des Ohrs geht unter den Tragus hinaus weit nach vorn vor; der Innenrand des Ohrs löset sich über der Höhe der Linie, die das Nasenloch mit dem Auge verbindet, vom Kiel ab; Flughäute sehr schmal; der 5. Finger ragt nur wenig über das Gelenk des 1. und 2. Gliedes am 3. Finger hinaus; das 2. Glied des 5. erreicht kaum das Gelenk des 1. und 2. Gliedes des 3. Fingers; die Unterseite der Flughäute längs dem ganzen Arm, und längs der Wurzel des 5. Fingers bis zu der Mitte desselben dicht behaart; nur die erste Gaumenfalte ungetheilt; Flügelhaut bis zur Fufswurzel angewachsen.

7. *V. Noctula Daub.* (*Schreb.*)

Der Unterarm ragt bis zur Schnauzenspitze vor; die Haare der Ober- und Unterseite einfarbig, gelbröthlichbraun, ohne hellere Spitzen; die Unterseite etwas heller als die obere; die Schneiden der untern Vorderzähne einander parallel und quer zur Richtung der Kiefer gestellt, so dafs die hintern von den vordern theilweise verdeckt werden; der 2. obere Vorderzahn im Querschnitt über doppelt so grofs wie der einspitzige erste; die obern Eckzähne kaum länger als die untern; der 2. Lückenzahn im Unterkiefer kaum höher als der erste, und ungefähr halb so hoch wie der Eckzahn. — Körper 2″ 9‴; Schwanz 1″ 6‴; Flugweite 13″; Unterarm 1″ 11,6‴; der 3. Finger 3″ 7,6‴; der 5. Finger 2″ 0,4‴; Kopf 9,8‴; gröfste Ohrlänge 8,6‴; Tragus längs dem Innenrande 2‴. —

In Deutschland, der Schweiz, Frankreich, England, Oberitalien, Dalmatien, im gemäfsigten Rufsland und um das kaspische Meer.

V. proterus Kuhl. Wett. Ann. IV. p. 41. n. 5. V. serotinus Geoffr. Ann. du Mus. T. VIII. p. 194. n. 4. V. ferrugineus Brehm Ornis.

8. *V. Leisleri Kuhl.*

Der angedrückte Unterarm ragt ungefähr bis zur Mitte der Mundspalte vor; das Haar der Ober- und Unterseite zweifarbig; an der Wurzel dunkelbraun, oben heller als unten; die Spitzen fahlrothbraun, unten mehr graugelblich und etwas heller als oben; die Schneiden der untern Vorderzähne in die Richtung der Kiefer gestellt, so dafs sie nur mit den Kanten einander berühren; der 2. obere Vorderzahn im Querschnitt ungefähr so grofs wie der einspitzige erste; die obern Eckzähne doppelt so lang wie die untern; der 2. Lückenzahn im Unterkiefer nur wenig höher als der erste, und fast so hoch wie der Eckzahn. — Körper 2″ 1‴; Schwanz 1″ 5‴; Flugweite 10″ 6‴; Unterarm 1″ 7‴; der 3. Finger 2″ 10,6‴; der 5. Finger 1″ 9,8‴; Kopf 8,5‴; gröfste Länge des Ohrs 7‴; Tragus längs dem Innenrande 1,8‴. —

Bis jetzt nur selten in Deutschland gefunden.

Vierte Rotte: mit verschmälertem Tragus.

Der Tragus erreicht seine gröfste Breite unter der Mitte; Mund bis unter die Augen gespalten; der Aufsenrand des Ohrs geht unter den Tragus hinaus weit nach vorn vor; der Innenrand des Ohrs löset sich über der Höhe der Linie, die das Nasenloch mit dem Auge verbindet, vom Kiel ab; Flughäute ziemlich breit; der 5. Finger ragt bis zum Gelenk des 2. und und 3. Gliedes des 3. Fingers; das 2. Glied des 5. ragt ungefähr bis zur Mitte des 2. Gliedes des 3. Fingers; Unterseite der Flughäute längs dem Unterarm und an der Handwurzel nackt; die zwei ersten Gaumenfalten ungetheilt; Flügelhaut bis zur Zehenwurzel angewachsen.

a. Die Schneide der untern Vorderzähne einander parallel quer zur Richtung der Kiefer gestellt, so dafs die innere Hälfte der hintern von der äufsern Hälfte der vordern jedesmal ver-

deckt wird; der 1. obere Vorderzahn einspitzig, der hintere Rand desselben erhebt sich zu einem von vorn verdeckten, von der Hauptspitze aus nach hinten gerichteten Höcker, bei weitem nicht halb so lang wie der obere Eckzahn; der Eckzahn und der erste eigentliche Backzahn im Oberkiefer dicht zusammengedrückt, so dafs der ganz kleine Lückenzahn nach Innen gedrängt wird und von Aufsen nicht sichtbar ist; Flughaut am Rande zwischen dem Fufs und dem 5. Finger hell gefärbt.

9. *V. Kuhlii Natterer.*

Der Aufsenrand des Ohrs endet in gleicher Höhe mit der Mundspalte, ungefähr $\frac{2}{3}'''$ hinter dem Mundwinkel; das Ohr ebenso breit wie die Länge des Innenrandes, so dafs der vorstehende Theil gleichseitig dreieckig erscheint; Schnauze breit und stumpf, vorn fast halbkreisförmig begränzt; nur die äufserste Kante der Flughaut am hintern Rande gelblich gefärbt und gegen den Fufs hin körnig; die übrige Flughaut dunkelgraubraun; Schwanzflughaut bis zur Mitte dicht behaart; Oberseite des Körpers dunkelbraun; Unterseite heller braun, mit Grau überflogen; die Körperhaare oben und unten an der Wurzel braunschwarz mit helleren Spitzen; — der 1. obere Vorderzahn einspitzig, nach hinten mit hökerartig vorgezognem, nicht so hoch wie die Spitze des 2. Zahns aufsteigendem Rande, bei weitem nicht halb so lang aus den Alveolen oder dem Zahnfleisch vorstehend wie der obere Eckzahn; die Schneide der untern Vorderzähne einander parallel, quer zur Richtung der Kiefer gestellt; der Lückenzahn im Oberkiefer sehr klein und niedrig, nach Innen gerückt, von Aufsen nicht sichtbar, indem der 1. eigentliche Backzahn und der Eckzahn mit den Rändern dicht zusammen treten; Gebifs ziemlich stark, mit dicken, stumpfen Zähnen. — Körper 1" 8'''; Schwanz 1" 4'''; Flugweite 8" 4'''; Unterarm 1" 3,5'''; der 3. Finger 2" 3,1'''; der 5. Finger 1" 8,3'''; Kopf 7'''; gröfste Ohrlänge 5,8'''; Tragus längs dem Innenrande 1,8'''. —

In Ragusa, Triest, Turin, Toskana, um Rom und in Neapel.

Vespertilio Vispistrellus Bonap. Icon. d. f. it. fasc. XX. fol. 100. weicht nach der Beschreibung nicht von dem Originalexemplare des *V. Kuhlii Natt.* ab.

10. *V. albolimbatus Küster.*

Der Aufsenrand des Ohrs endet unterhalb der Linie der Mundspalte, etwa 1''' hinter dem Mundwinkel; das Ohr ebenso breit wie die Länge des Innenrandes, so dafs der vorstehende Theil gleichseitig dreieckig erscheint; Schnauze breit und stumpf, vorn fast halbkreisförmig begränzt; der hintere Rand der Flughaut milchweifs, ungekörnelt; die Flughaut besonders nach dem 5. Finger hin weiter über den Rand hinaus hell durchscheinend, farblos, übrigens graubraun; Schwanzflughaut bis zur Mitte dicht behaart; Oberseite des Körpers hell fahlbraun; Unterseite weifsgrau mit gelblichem Anflug; die Haare an der Basis braunschwarz mit helleren Spitzen; der 1. obere Vorderzahn einspitzig, der hintere Rand desselben deutlich als ein gesonderter Höcker von der Höhe des 2. Vorderzahns vorgezogen; die Vorderzähne bei weitem nicht halb so hoch vorstehend wie der Eckzahn; die Schneide der untern Vorderzähne einander parallel und quer zur Richtung der Kiefer gestellt; der Lückenzahn im Oberkiefer sehr niedrig, nach Innen gedrängt und von Aufsen nicht sichtbar, indem der Eckzahn mit dem ersten eigentlichen Backzahn ziemlich dicht zusammentritt; Gebifs ziemlich stark, mit dicken, stumpfen Zähnen. — Körper 1'' 7,5'''; Schwanz 1'' 4'''; Flugweite 8''; Unterarm 1'' 2,8'''; der 3. Finger 2'' 2,8'''; der 5. Finger 1'' 7,6'''; Kopf 7'''; gröfste Ohrlänge 6,4'''; Tragus längs dem Innenrande 2'''. —

In Sardinien, Oran und Algier.

b. Die Schneide der untern Vorderzähne in der Richtung der Kiefer gestellt, so dafs die Zähne einander nur mit den seitlichen Kanten berühren, einander nicht verdecken; der 1. obere Vorderzahn zweispitzig, ungefähr halb so lang wie der Eckzahn aus den Alveolen oder dem Zahnfleisch vortretend; die 2. Spitze des 1. Vorderzahns schräg nach Aufsen, fast nach dem 2. Zahn hingestellt, fast so hoch wie die 1. Spitze, und von vorn und von der Seite deutlich sichtbar; der Lückenzahn im Oberkiefer ist von Aufsen deutlich sichtbar, in der Richtung der Zahnreihe eingefügt; der Eckzahn im Oberkiefer vom 1. eigentlichen Backzahn entfernt; Flughaut gleichfarbig, ohne hellere Ränder.

11. *V. Nathusii nov. spec.*

Der Aufsenrand des Ohrs endet unter der Linie der Mund-

spalte, gegen 1,2‴ hinter dem Mundwinkel, ohne den Mundwinkel zu erreichen; das Ohr eben so breit wie die Länge des Innenrandes, so dafs der vorstehende Theil desselben als ein gleichseitiges Dreieck erscheint; Abstand der innern Ohrränder unter einander gröfser als ihre Entfernung von der Schnauzenspitze; Schnauze breit und stumpf, vorn fast halbkreisförmig begränzt; Flughäute rauchschwarz; Oberseite der Schenkelflughaut bis zur Mitte und längs dem ganzen Schienbein dicht behaart, Oberseite düster rauchbraun; die Unterseite düster gelbgrau, nach den Flughäuten mehr rostfarbig; von den Schultern unter dem Ohr hin seitlich auf den Unterkiefer ein dunklerer brauner Fleck; das Haar der Ober- und Unterseite gleichmäfsig von der Basis an über $\frac{3}{4}$ der Länge braunschwarz mit helleren Spitzen; der 1. obere Vorderzahn zweispitzig, etwas mehr als halb so weit wie der Eckzahn vorstehend, nur wenig höher als der 2. Vorderzahn; die 2. Spitze des 1. Vorderzahns schräg nach Aufsen gestellt, etwas niedriger als der 2. Vorderzahn und von Aufsen deutlich sichtbar; stark vortretende Eckzähne, der obere nur wenig länger als der untere, der untere entschieden höher als die Backzähne; der nach Innen vorgezogene Rand des untern Eckzahns liegt innerhalb des Wurzeldrittels; der Lückenzahn im Oberkiefer in die Richtung der Zahnreihe gestellt, von Aufsen sichtbar; der Eckzahn und der 1. eigentliche Backzahn im Oberkiefer von einander entfernt gestellt; Gebifs ziemlich stark; Zähne ziemlich spitz. — Körper 1″ 10‴; Schwanz 1″ 3‴; Flugweite 8″ 10‴; Unterarm 1″ 3‴; der 3. Finger 2″ 4,5‴; der 5. Finger 1″ 1,6‴; Kopf 7‴; gröfste Ohrlänge 6‴; gröfste Ohrbreite 4,4‴; Tragus längs dem Innenrande 1,8‴; Abstand der innern Ohrränder 3,2‴; Entfernung des innern Ohrrandes von der Schnauze 2,5‴; Abstand der Basis des äufsern Ohrrandes vom Mundwinkel 1,2‴. —

In Berlin und Halle.

12. *V. Pipistrellus Daub.*

Der Aufsenrand des Ohrs endet in der Höhe der Mundspalte, dicht am Mundwinkel; das Ohr weniger breit als die Länge des Innenrandes; der Abstand der innern Ohrränder unter einander kleiner als ihre Entfernung von der Schnauzenspitze; Schnauze vorn verschmälert und an den Nasenlöchern

im Umrifs winkelig abgeschnitten; Flughäute rauchschwarz; Oberseite der Schenkelflughaut nicht bis $\frac{1}{3}$ der Länge behaart, und längs dem Schienbein mehr als zur Hälfte kahl; Oberseite gelblich rostbraun; Unterseite fahl rostbräunlich, mit etwas Grau gemischt; ohne dunklen Schulterfleck; Haar der Oberseite fast einfarbig rostbräunlich, nur an der Wurzelhälfte etwas dunkler braungrau; das Haar der Unterseite deutlicher zweifarbig, an der Wurzel braunschwarz mit fahl gelbbräunlichen Spitzen; der 1. obere Vorderzahn zweispitzig, ungefähr halb so lang wie der Eckzahn vorstehend, zwei oder mehrmal so hoch als der 2. Vorderzahn; die 2. Spitze des 1. Vorderzahns schräg nach Aufsen gestellt, etwas höher als der 2. Vorderzahn, und von Aufsen deutlich sichtbar; Eckzähne ziemlich schwach, wenig über die übrigen hinausragend, der obere stark doppelt so lang wie der untere, der untere nicht merklich höher als die Backzähne; der nach Innen vorgezogene Rand des untern Eckzahns steigt bis zur Mitte des Zahns hin auf; der Lückenzahn im Oberkiefer in die Richtung der Zahnreihe gestellt, von Aufsen sichtbar, indem der Eckzahn entfernt vom ersten eigentlichen Backzahn steht; Gebifs schwach; die Zähne sehr spitz. Körper 1″ 4,5‴; Schwanz 1″ 2,5‴; Flugweite 7″; Unterarm 1″ 1‴; der 3. Finger 1″ 11,3‴; der 5. Finger 1″ 4,9‴; Kopf 6‴; gröfste Ohrlänge 5,2‴; gröfste Ohrbreite 3,2‴; Tragus längs dem Innenrande 1,6‴; Abstand des innern Ohrrandes 2,1‴; des innern Ohrrandes von der Schnauze 2,5‴.

Im südlichen und mittlern Schweden, gemäfsigten Rufsland, England, Deutschland, Frankreich, Spanien und Morea (?).

V. Alcythoe Bonap. Icon. d. f. it. fasc. XXI. fol. 107.

Diese Art würde nach der von Bonaparte angegebenen Zahl der Zähne in die erste Untergattung gehören. Nach der Gestalt des Ohrs, des Tragus und des Schwanzes gehört sie indefs dieser letzten Rotte an, zu der ungefähr Bonaparte sie auch selbst gestellt wissen will. Vermuthlich ist hier, wie in der Beschreibung des *V. Vispistrellus* und der ursprünglichen Beschreibung des *V. Kuhlii Natt.* der Lückenzahn im Oberkiefer übersehen, wozu auch dessen Stellung und geringe Gröfse hinreichende Veranlassung giebt. Bonaparte charakterisirt sie folgenderweise:

Ohren viel kürzer als der Kopf, oval, etwas zugespitzt, ganzrandig; Tragus grade, halbherzförmig, etwas zugespitzt, fast länger als das halbe Ohr; Füfse sehr klein, wenig aus der Schwanzflughaut vortretend; Pelz graugelblich, mit brauner Haarwurzel; 32 Zähne (?). — Körper 1″ 8‴; Schwanz 1″ 3‴; Flugweite 8″ 2‴; Unterarm 1″ 3‴; Höhe der Flughäute 1″ 8,5‴; Kopf 7‴; Ohr 5,5‴. —

Aus Sicilien.

VI. *Miniopterus Bonaparte.*

Gebifs: $\frac{4 \cdot 4}{3 \cdot 3} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{2-2}{6} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{1 \cdot 4}{3 \cdot 3}$ = 36 Zähne; mit 8 Gaumenfalten, von denen die 3 ersten und die letzte ungetheilt; Ohren dickhäutig, gesondert, rhombisch, fast rechtwinkelig; der Aufsenrand des Ohrs geht unter den Tragus hinaus bis gegen den Mundwinkel hin vor; der Innenrand an der Basis stumpf abgerundet und allmählich mit dem Kiel verschmolzen, erreicht seine gröfste Entfernung vom Kiel in bedeutender Höhe über der Basis und biegt sich dann mit dem Kiel fast spitzwinkelig knieförmig nach Aufsen; der Tragus mit dem abgerundeten Ende nach Innen gerichtet, längs dem Innenrande concav, längs dem Aufsenrande convex, der ganzen Länge nach ziemlich gleich breit, an der Basis des Aufsenrandes schwach eingebuchtet, ohne deutlich vorspringenden Zahn; Nasenlöcher vorn unter der Schnauze seitlich geöffnet.

Schädel hinten sehr gewölbt, aufgeblasen, nach jeder Richtung stark erweitert; Oberkiefer fast gleichbreit, indem die Entfernung an den Eckzähnen eben so grofs wie die Breite der Verengung zwischen den Augenhöhlen; das Hinterhaupt durch eine Einschnürung vom übrigen Schädel abgesetzt, niedriger als der Scheitel; der Schädel fällt vorn steil nach dem Nasenrücken hin ab, durch eine tiefe Einbucht vom Nasenrücken gesondert; Nasenrücken gewölbt, enge, nach vorn wenig abfallend, bis zum Zwischenkiefer fast gradlinig.

1. *M. Schreibersii Natterer.*

Der Aufsenrand des Ohrs endet in gleicher Höhe mit der Linie der Mundspalte, dicht hinter dem Mundwinkel; der Innen-

rand löset sich über der Linie, die das Auge mit dem Nasenloch verbindet, vom Kiel ab, fast unter einem spitzen Winkel knieförmig nach Aufsen gebogen; Tragus ragt fast bis zur Mitte des Ohrs, ziemlich gleichbreit, aufsen an der Basis und gegen die Mitte kaum merklich eingebuchtet; Schwanz länger als der Körper, ganz von der Flughaut umschlossen; Flügelhaut am Fufs nach Innen taschenförmig umgeschlagen; der Fufs frei vorstehend; das 3. Glied des 3. Fingers fast 3mal so lang wie das zweite; der angedrückte Unterarm ragt etwas über die Schnauzenspitze hinaus; Oberseite braungrau; Unterseite hell aschgrau; die obern Vorderzähne gleich grofs; die untern mit der Schneide in die Richtung der Kiefer gestellt, so dafs die Zähne einander nur mit den seitlichen Kanten berühren. — Körper 1″ 11,5‴; Schwanz 2″ 1,5‴; Flugweite 11″; Unterarm 1″ 7,7‴; der 3. Finger 3″ 2,5‴; dessen 2. Glied 4,9‴; dessen 3. Glied 1″ 0,6‴; der 5. Finger 1″ 11,7‴; Kopf 7,6‴; gröfste Ohrlänge 5‴; gröfste Ohrbreite 4,8‴; Tragus längs dem Innenrande 1,7‴.

Aus der Columbaczer und Veteranenhöhle bei Mehadia im Bannat, bei Ascoli im Kirchenstaat, und von Algier.

Miniopterus Ursinii Bonap. Icon. d. f. it. fasc. XXI., fol. 106. stimmt ganz genau mit dem Originalexemplare der *Vespertilio Schreibersii Natterer* überein, was nach der Beschreibung in der Kuhlschen Monographie freilich nur zu vermuthen war.

Zweite Gruppe: Hufeisennasen.

Nase mit einem häutigen, hufeisenförmigen Aufsatz über der trichterförmigen Vertiefung, in der die Nasenlöcher sich öffnen; Ohr ohne Tragus, durch einen von der Basis des Aufsenrandes durch einen Einschnitt abgesonderten Lappen verschliefsbar; das 1. Glied des 5. Fingers gröfser als das 1. Glied des dritten; die obern Vorderzähne im abortiven, nicht mit den Oberkieferästen verwachsenen, beweglichen Zwischenkiefer in der Fläche des Gaumens eingefügt.

VII. Rhinolophus Geoffr.

Gebifs: $\frac{4 \cdot 1}{3 \cdot 2} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{1-1}{4} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{1 \cdot 4}{2 \cdot 3} = 30$, oder
$\frac{4}{3 \cdot 2} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{1-1}{4} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{4}{2 \cdot 3} = 28$ Zähne; mit 6 oder

7 Gaumenfalten; Ohren ziemlich dünnhäutig, gesondert, fast halbherzförmig, in eine lange, nach Aufsen gebogene Spitze auslaufend, unter derselben am Aufsenrande schwach ausgeschweift, unter der Mitte tief eingeschnitten, so dafs der untere Theil des Aufsenrandes als mehr oder weniger gesonderter Lappen vorsteht und nach Innen sich einschlagend, das Ohr schliefst; der Innenrand löset sich weit unter der Linie, die das Auge mit dem Nasenloch verbindet, vom Kiel ab; der Aufsenrand verläuft zwischen dieser Stelle und dem Auge über der Linie der Mundspalte; Tragus fehlt. —

Schädel stark gewölbt, ziemlich schmal; die Breite der Verengung zwischen den Augenhöhlen weit geringer als die der Kiefer an den Eckzähnen; Hinterhaupt seitlich stark verschmälert, vom Scheitel an stark erniedrigt, über das Hinterhauptsloch weit nach hinten vorspringend; das Hinterhaupt durch eine deutliche Einbucht vom Schädel getrennt; der Scheitel fällt vorn nach der Nase noch steiler als nach dem Hinterhaupt ab; Nasenrücken nach vorn ziemlich gleich breit, an der Basis gewölbt und durch eine deutliche Einbucht von der Stirn getrennt. Zwischenkiefer am Gaumenbein befestigt, nicht mit den Aesten des Oberkiefers verwachsen.

1. *Rh. Hippocrepis Hermann.*

Der Einschnitt am Aufsenrande des Ohrs spitzwinkelig und tief, so dafs der untere Theil des Ohrs deutlich gesondert hervortritt; die nach der Mitte gerichtete Ecke des Wurzellappens spitzwinklig abgerundet, die nach der Basis gekehrte stumpfwinklig abgerundet; die Hufeisenhaut von 3 parallelen deutlichen Falten gebildet; die vordere quergestellte Fläche des Längskamms oder Sattels dicht hinter den Nasenlöchern, ist nach der Spitze gleichmäfsig verschmälert; die nach hinten gegen die Stirn vor der Lanzette sich erhebende Spitze des Längskamms ist niedrig, abgerundet und kaum über die vordere Querfläche erhaben; die vor der Stirn aufgerichtete querstehende Lanzette nach der Basis gleichmäfsig erweitert, bis zur Stirn gerechnet weit länger als breit und länger als das Hufeisen; die Schwanzflughaut hinten fast rechtwinkelig zugespitzt, und nur sparsam mit weichen Haaren gewimpert; der

Schwanz beträgt $\frac{2}{3}$ des Unterarms und des Körpers; Flügelhaut bis zur Fufswurzel angewachsen, das 1. Glied des 4. Fingers etwas gröfser als das 1. Glied des 5. Fingers; das 3. Glied des 5. Fingers ungefähr anderthalb mal so lang wie das zweite; im Oberkiefer ein Lückenzahn, der fast halb so grofs wie der 1. Backzahn ist und sich deutlich über die Ränder der anliegenden Zähne erhebt; 7 Gaumenfalten, von denen die erste ungetheilt ist. — Körper 1″ 5,5‴; Schwanz 1″ 1,5‴; Flugweite 8″ 6‴; Unterarm 1″ 5‴; der 3. Finger 2″ 2,3‴; der 5. Finger 1″ 10,6‴; Kopf 7,8‴; Ohrhöhe vom Scheitel an 6‴; dessen Breite am Einschnitt des Aufsenrandes 5,2‴. —

In Deutschland, der Schweiz, Frankreich, Südengland, Triest, Kaukasus.

Rhinolophus bihastatus Geoffr. Rh. Hipposideros Leach. Rh. Hipposideros et ferrum equinum Bechst.

2. *Rh. ferrum equinum Daub. (Schreb.)*

Der Einschnitt am Aufsenrande des Ohrs flachwinkelig, so dafs der untere Theil des Ohrs wenig vortritt; die nach der Mitte gekehrte Ecke des Wurzellappens weniger stumpf abgerundet als die der Basis; die Hufeisenhaut von 3 deutlichen Falten gebildet; die vordere quer gestellte Fläche des Längskamms hinter den Nasenlöchern ist in der Mitte am schmalsten und erweitert sich nach der Basis und Spitze hin; die nach hinten gegen die Stirn vor der Lanzette sich erhebende Spitze des Längskamms ist kurz, abgerundet und kaum über die vordere Querfläche erhaben; die an der Stirn quer stehende Lanzette jederseits nach der Basis stärker, lappenförmig erweitert, bis zur Stirn gemessen breiter als lang und etwas kürzer als das Hufeisen; die Schenkelflughaut an der Schwanzspitze fast rechtwinkelig begränzt und sparsam weichhaarig gewimpert; der Schwanz beträgt $\frac{3}{4}$ der Länge des Unterarms und Körpers; Flügelhaut bis zur Fufswurzel festgewachsen; das 1. Glied des 4. Fingers etwas kleiner als das 1. Glied des 5. Fingers; das 3. Glied des 5. Fingers eben so lang wie das zweite; im Oberkiefer kein Lückenzahn; daher 28 Zähne; 7 getheilte Gaumenfalten. — Körper 2″ 2‴; Schwanz 1″ 4,6‴; Flugweite 12″ 6‴; Unterarm 2″ 0,6‴; der 3. Finger 3″ 2,8‴; der 5. Finger 2″ 7,8‴; Kopf 11‴; Ohrhöhe vom

Scheitel an 8,5‴; Ohrbreite am Einschnitt im Aufsenrande 7,5‴. —

Im gemäfsigten Europa bis ins mittlere Deutschland und südliche England, in der Krimm.

Rhinolophus unihastatus Geoffr.

3. *Rh. clivosus Rüppell, Cretschmar.*

Der Einschnitt am Aufsenrande des Ohrs ganz flach stumpfwinklig, so dafs der Ohrlappen wenig gesondert vortritt; die beiden Ecken des Wurzellappens gleichmäfsig abgerundet; Hufeisenhaut aus 3 Falten gebildet, von denen die mittlere flach und undeutlich; die vordere Querfläche des Längskamms hinter den Nasenlöchern nach der Spitze allmählig gleichmäfsig verschmälert; die nach hinten gegen die Stirn vor der Lanzette sich erhebende Spitze des Längskamms ist lang ausgezogen, etwa doppelt so hoch wie die vordere Querfläche desselben; die auf der Stirn sich erhebende quergestellte Lanzette nach der Basis ziemlich gleichmäfsig jederseits erweitert, ohne seitlich vorspringende Lappen, bis zur Stirn etwas länger als breit, und ungefähr so lang wie der Bogen des Hufeisens; die Schenkelflughaut hinten fast gradlinig abgeschnitten und mit dichtstehenden weichen Haaren gewimpert; der Schwanz halb so lang wie der Unterarm und ungefähr von halber Körperlänge; die Flughaut endet vor der Fufswurzel, so dafs ein Theil des Schienbeins frei vorsteht; das 1. Glied des 4. Fingers ragt nicht so weit vor, wie das 1. Glied des 5. Fingers; das 3. Glied des 5. Fingers ist eben so lang wie das 2. Glied; im Oberkiefer ein sehr kleiner Lückenzahn, der sich nicht über die Ränder der anliegenden erhebt; mit 6 getheilten Gaumenfalten. — Körper 2″; Schwanz 11,5‴; Flugweite 10″ 6‴; Unterarm 1″ 9,2‴; der 3. Finger 2″ 7,2‴; der 5. Finger 2″ 1,3‴; Kopf 9,8‴; Ohrhöhe vom Scheitel an 6,8‴; Ohrbreite am Einschnitt des Aufsenrandes 6‴. —

In Dalmatien, der Levante und Egypten.

Temmink stellt sehr mit Unrecht *Rhinolophus capensis Lichtenstein. Doubl. pag.* 4. *n.* 55. zu dieser Art. Sie ist eine bestimmt von beiden grofsen europäischen Hufeisennasen verschiedene Art, die in vieler Hinsicht das

Mittel zwischen beiden hält, indem sie in manchen Charakteren sowohl mit der einen, als mit der andern übereinstimmt, in manchen auch von beiden abweicht. Da nirgends eine genauere Angabe ihrer Charaktere existirt, so wollen wir das Wesentliche derselben nach Vergleichung von Originalexemplaren mittheilen.

Rh. capensis Lichtenstein.

Der Einschnitt unter der Mitte des äufsern Ohrrandes stumpf und niedrig, stumpfer als bei *Rh. ferrum equinum*, doch schärfer als bei *clivosus*; der vorstehende Ohrlappen an der Basis nach beiden Seiten gleichmäfsig abgerundet, wie bei *clivosus*; Hufeisen aus drei deutlichen parallelen Falten gebildet, von denen die innere weniger scharf als die nach beiden Rändern hervortritt; die vordere Querfläche des Längskamms dicht hinter den Nasenlöchern ist in der Mitte verschmälert, nach der Spitze und Basis gleich stark erweitert, wie bei *ferrum equinum*; die nach hinten gegen die Stirn vor der Lanzette sich erhebende Spitze des Längskamms ist wenig über die vordere Querfläche desselben erhaben und abgerundet, wie bei *ferrum equinum*; die auf der Stirn sich erhebende quergestellte Lanzette verschmälert sich über der Mitte dicht hinter dem letzten Zellenpaar derselben plötzlich, so dafs, wie bei *ferrum equinum*, die Basis jederseits lappenförmig erweitert hervortritt; die Schenkelflughaut hinten fast gradlinig begrenzt und dicht mit kurzen weifsen Häärchen gewimpert, wie bei *clivosus*; ebenso der Schwanz halb so lang als der Unterarm und ungefähr von halber Körperlänge; die Flughäute lassen, wie bei *clivosus*, den ganzen Fufs und einen Theil des Schienbeins frei; das 1ste Glied des 4ten Fingers nicht ganz so weit vorragend, wie das 1ste Glied des 5ten; das 3te Glied des 5ten Fingers nur wenig länger als das 2te Glied desselben Fingers; Gebifs sehr stark, im allgemeinen mit dem von *ferrum equinum* übereinstimmend; 28 Zähne; im Oberkiefer 4 eigentliche Backzähne, ohne Lückenzahn; im Unterkiefer 2 einspitzige Lückenzähne und 3 Backzähne; die Eckzähne, besonders die oberen sehr stark und dick, bedeutend vortretend, so wie die hohen Spitzen des ersten Backzahns; die Schneidezähne im Oberkiefer sehr kurz und etwas dick; 7 getheilte

Gaumenfalten, im Ganzen ähnlich denen von *ferrum equinum*; die 3 ersten bedeutend stärker und besonders die 1sten und 2ten weiter von einander entfernt als die folgenden; die 1ste fällt vorn zwischen die Eckzähne; die 2te entspringt zwischen dem Eckzahn und ersten Backzahn; die 3te geht mitten vom 1sten Backzahn aus; zwichen dem 1sten und 2ten Backzahn liegt eine sehr schmale, nicht nach Innen durchgehende kleine Querfalte, die allen übrigen Arten fehlt; die 4te vollständige Falte fällt dicht vor, und die 5te dicht hinter die Mitte des 2ten Backzahns; die 6te nicht so weit als die beiden anliegenden nach der Mitte des Gaumens verlaufende Falte zwischen dem 2ten und 3ten Backzahn; die 7te dicht vor der Mitte des 3ten Backzahns; hinter dieser beginnt gegen die Mitte des 3ten Backzahn die ungefaltete Gaumenfläche mit einem in der Mitte ungetheilten etwas erhöht vorstehenden Querrande; — der Schädel ist wenig verschieden von dem des *ferrum equinum*, nur etwas kleiner, verhältnifsmäfsig mehr gestreckt und zwischen den Augenhöhlen mehr verschmälert; Behaarung und Färbung ähnlich der von *clivosus*, nur etwas dunkler rauchbraun überflogen, besonders auf der Oberseite; Ohren und Flughäute ebenfalls rauchbraun.

Zur Vergleichung mögen die wesentlichsten Dimensionen der drei Arten nach Pariser Maafs hier zusammenstehen;

	Rh. ferrum equin.	*capensis*	*clivosus*
Körperlänge	2″ 2‴	2″ 1,5‴	2″
Schwanz	1″ 4,6‴	1″	11,5‴
Flugweite	12″ 6‴	12″	10″ 6‴
Kopf	11‴	10,8‴	9,8‴
Zwischen Auge u. Schnauzenspitze	4,4‴	4‴	3,6‴
Mundspalte	4‴	3,8‴	3,4‴
Von der Basis des innern Ohrrandes zur Schnauzenspitze	7,6‴	7,5‴	6,3‴
Ganze Länge des Nasenaufsatzes	6,8‴	6,4‴	5,6‴
Länge des Hufeisens	2,8‴	2,8‴	2,8‴
Breite eines Hufeisenastes	1,5‴	1,4‴	1,3‴
Länge der Lanzette bis zum Längskamm	3‴	2,6‴	2,4‴
Gröfste Breite der Lanzette an der Basis	2,5‴	2,4‴	2,3‴
Höhe der vordern Querfläche des Längskamms	1,4‴	1,4‴	1,1‴
Breite derselben an der Basis	1‴	0,9‴	0,9‴

	Rh. ferrum equin.	*capensis*	*clivosus*
Breite derselben in der Mitte	0,6‴	0,6‴	0,6‴
Breite derselben in der Mitte der obern Hälfte	1‴	0,9‴	0,3‴
Entfernung der Nasenlöcher	0,8‴	0,6‴	0,6‴
Höhe des Ohrs vom Scheitel an	8,5‴	7,5‴	6,8‴
Entfernung der Spitze vom Einschnitt am Aufsenrande	7,5‴	6,5‴	6‴
Ohrbreite am Einschnitt des Aufsenrandes	7,5‴	6,4‴	6‴
Breite des Wurzellappens	3‴	3‴	3,2‴
Tiefe des Einschnitts am Aufsenrande	0,9‴	0,6‴	0,5‴
Oberarm	1″ 3‴	1″ 2‴	1″
Unterarm	2″ 0,6‴	1″ 11,5‴	1″ 9,2‴
Der Daumen ohne Nagel	2‴	2‴	2‴
Der Daumennagel	1‴	0,5‴	0,6‴
Das 1ste Glied des 2ten Fingers	1″ 5‴	1″ 3,6‴	1″ 2,6‴
Der 3te Finger	3″ 2,8‴	3″ 0,8‴	2″ 7,2‴
dessen 1stes Glied	1″ 3,5‴	1″ 3,1‴	1″ 1‴
dessen 2tes Glied	8,3‴	7,7‴	6,6‴
dessen 3tes Glied	1″ 1,4‴	1″ 0,4‴	10,5‴
dessen Nagelglied	1,6‴	1,6‴	1,1‴
Der 4te Finger	2″ 7,4‴	2″ 5,2‴	2″ 1,2‴
dessen 1stes Glied	1″ 5,5‴	1″ 4‴	1″ 2,4‴
dessen 2tes Glied	4,8‴	4,9‴	3,7‴
dessen 3tes Glied	8,3‴	7,5‴	6,6‴
dessen Nagelglied	0,8‴	0,8‴	0,5‴
Der 5te Finger	2″ 7,8‴	2″ 5,4‴	2″ 1,3‴
dessen 1stes Glied	1″ 6‴	1″ 4,7‴	1″ 2,8‴
dessen 2tes Glied	6,1‴	5,9‴	5‴
dessen 3tes Glied	7‴	6,2‴	5‴
dessen Nagelglied	0,7‴	0,6‴	0,5‴
Schenkel	9,6‴	8‴	8,5‴
Schienbein	10,5‴	9,7‴	9,4‴
Fufs	5‴	5,5‴	4,5‴
Schädellänge vom obern Rande des Hinterhauptslochs zur Wurzel der Eckzähne	9,5‴	9,4‴	8,2‴
Schädellänge vom obern Rande des Hinterhauptslochs bis zur Spaltung der Oberkieferäste	8,8‴	8,3‴	7,2‴
Zwischen dem untern Rande des Hinterhauptslochs und der Einbucht im vordern Gaumenbeine	6,6‴	6,5‴	5,4‴
Gröfster Durchmesser des Hinterhauptsbeins	4,7‴	4,5‴	4,3‴

	Rh. ferrum equin.	*capensis*	*clivosus*
Gröfster Durchmesser der Schädelwölbung in der Mitte des Schädels	4,2‴	4,1‴	3,9‴
Entfernung der Mitte der Gelenkflächen im Oberkiefer	4‴	3,9‴	3,2‴
Gröfste Entfernung der Jochbogen von Aufsen	5,7‴	5,4‴	4,4‴
Der kleinste Durchmesser der Verengung zwischen den Augenhöhlen	1,4‴	1,2‴	1,2‴
Durchmesser des Oberkiefers an den Eckzähnen	3,4‴	3‴	2,1‴
Durchmesser an den vordern Augenhöhlenrändern	3,3‴	3‴	2,5‴
Entfernung der Oberkieferäste an den Eckzähnen	2‴	1,6‴	1,4‴
Höhe des Hinterhauptslochs	1,9‴	1,8‴	1,9‴
Breite des Hinterhauptslochs	2‴	1,9‴	2‴

Die Exemplare, von denen die Maafse entlehnt, sind drei ausgewachsene Weibchen, das von *Rh. ferrum equinum* aus Turin, von *Rh. clivosus* aus Triest, und von *Rh. capensis* vom Cap. Die letztere scheint bis jetzt nur am Cap gefunden. Dafs Temmink den Standort von *Rh. clivosus* bis zum Cap. ausdehnt, bedarf wohl einer genauern Kritik der zu Grunde gelegten Exemplare, da seine Angabe sehr leicht auf seiner irrigen Ansicht von beiden Arten beruhen könnte.

Ueber ein zoologisches Kennzeichen der Ordnung der Sperlingsartigen- oder Singvögel.

von

Denselben.

Während die übrigen Ordnungen der Vögel so ausgezeichnete Physiognomien und Charaktere an sich tragen, dafs nur selten ungeschicktere Systematiker einzelne Fehlgriffe bei ihrer Begrenzung gethan, hat mit Ausnahme Wiegmanns (auch Gloger für die europäischen Gattungen) kein Systematiker die Ordnung der Sperlingsartigen- oder Singvögel naturgemäfs zusammengestellt; durchaus Niemand aber für sie einen zoologischen Charakter angegeben. Cuvier z. B., der die Ordnung der Kletterer künstlich auf die Wendezehe basirte, und dadurch viel Fremdartiges in seine Ordnung der *Passereaux* brachte, sagte fast nichts anderes Allgemeines von den Vögeln der letzten Ordnung als: Sie gehörten in keine andere Ordnung, zeigten bei Vergleichung grofse Structurähnlichkeit, und besonders Uebergänge, die das Geschäft generischer Spaltung sehr erschwerten. In der That läfst der blofse Habitus hier auch den Gewandtesten im Stich; die abstechenden, unvermittelten Verschiedenheiten in Körperverhältnissen, Schnabel- und Fufsbau, die in anderen Ordnungen überraschen, fehlen durchaus. Es ist zwar auch hier der äufsere Habitus ein interessanter liebenswürdiger Führer, indefs in vielen Stücken hat er etwas von einem humoristischen Kobold, dem es eine Freude ist, Freunde, die ihm unbedingt zugethan, auf Irrwegen zu sehen. Die Systematik der Singvögel stände auf einer anderen Stufe, wenn sich nicht so viele Ornithologen bei dem Habitus beruhigten, was doch nicht ihres Amtes. So mufs noch immer ein Schwarm Vögel über die eigentlich un-

zugänglichen Grenzen der Singvögel-Ordnung, besonders gegen die Kletterer, hin und her schweifen und wo immer ein Systematiker ihnen Ruhe gegönnt, der nachfolgende verscheuchte sie unfehlbar. Nitzsch hat durch anatomische Begründung der Ordnung der Singvögel das Hauptverdienst um diese Heimathlosen sich erworben. Eine andere überraschende Begründung verschaffte Wagner dieser Ordnung durch Entdeckung ihrer eigenthümlichen sonderbaren, vorn einem Korkzieher ähnlichen Saamenthierchen. Dennoch blieb es mit den meisten besonders ausländischen Ornithologen beim Alten, weil jeder zoologische Ordnungscharakter fehlte. Erfreulich war es deshalb in der Bekleidung der hinteren Seite des Laufes, der Sohle, ein ausgezeichnetes Kennzeichen der Ordnung zu finden, das sich uns in mehr als jahrelanger Anwendung bewährt hat. Bei allen Vögeln, die mit dem Singmuskelapparat versehen, und nur bei ihnen ist die Sohle gröſstentheils von einer umfassenden Horndecke bekleidet, die, mit einer einzigen Ausnahme (bei den Lerchen), ohne alle Quertheilung ist. Dicht über der Einlenkung der Hinterzehe und unter dem Hacken finden sich einige feine Maschen, bei stärkeren Vögeln mehr. Bei den Lerchen setzen sich die Grenzen der vordern Schilder in feinen Eindrücken über den Stiefel der Sohle fort und bilden dadurch sehr undeutliche, den vorderen an Zahl und Stellung entsprechende hintere umfassende Schildchen. Aber auch dieser Fall ist verschieden von allem, was wir bei Kletterern und ihren Verwandten finden. Bei letzteren herrscht groſse Manniehfaltigkeit in der Beschaffenheit der Sohlenbekleidung, die wir gegenwärtig nicht durchgehen wollen; besonders da wir Gelegenheit haben werden, durch alle Ordnungen diese systematisch wichtigen Bildungsverschiedenheiten umfassender darzustellen. Hier sei es genug anzugeben, daſs bei der Mehrzahl der Kletterer die Sohle nur genetzt ist, entweder sehr grob z. B. bei *Caprimulgus*, *Coracias* u. and. oder feiner schuppig und oft rauh z. B. bei den *Psittacinis*, oder mehr häutig z. B. bei den *Macrochires* und den meisten *Sipoglossis* von Nitzsch. Ein anderer Fall, der am meisten mit dem der Lerchen vergleichbar, findet sich bei den *Picinis* Nitzsch, am ausgezeichnetsten bei *Ramphastos*. Hier ist eine verticale Reihe scharf gesonderter eckiger Täfelchen auf

der Sohle zu bemerken, die aber, weit kleiner als die vorderen Schilder, diesen nicht entsprechend und an Zahl überlegen sind; auch finden sich daneben immer mehr oder weniger Maschenreihen und es wird die genetzte Bekleidung nirgends ganz verdrängt. Bei *Musophaga* ist diese Tafelreihe innen längs den Läufen auffallend, die hinten genetzt sind. Doch wir begnügen uns damit einen Charakter der Singvögel-Ordnung angegeben zu haben, der sie in dem Umfange, wie Nitzsch sie begründete, begrenzt und der es möglich macht, unbekannten Vögeln die Singwerkzeuge an den Beinen anzusehen.

Ueber *Helix rosacea* und *H. lucana Mulleri*, nebst Diagnosen einiger neuen Conchylien.

von

Dr. I. H. Jonas in Hamburg.

(Hierzu Taf. IX und X.)

Wenn gleich es nicht geleugnet werden kann, dafs die Naturgeschichte durch neue Entdeckungen und deren öffentliche Mittheilungen auf eine erfreuliche Weise immer mehr bereichert wird, so ist dieser Gewinn für die Wissenschaft dennoch nicht gröfser, als derjenige, den wir durch das Bestimmen zweifelhafter naturhistorischer Gegenstände erhalten würden; derjenigen Formen nämlich, welche ältere Schriftsteller vorzüglich bei den Beschreibungen vor sich hatten, welche sie entweder nicht mit Abbildungen begleiteten, oder, im Fall sie dies thaten, selbige durch keine naturhistorische Benennung kenntlich machten. Durch dergleichen critische Arbeiten würden Irrthümer beseitigt werden, welche sich in die Wissenschaft eingeschlichen und fortgeerbt haben, und dieselbe wird intensiv gewinnen; aber auch das Studium wird nach Hebung vieler Zweifel vereinfacht und erleichtert werden, statt dafs das jetzige immer mehr überhand nehmende Streben nach

Einführung neuer Geschlechter, sogar auf Kosten der Arten,*) und das Bilden neuer Arten aus Varietäten die Verwirrung immer vergröfsert und das Studium erschwert.

Oken's Preisaufgabe für die Bestimmungen der Schmetterlinge des Réaumur war deshalb allen Freunden der Wissenschaft gewifs sehr willkommen, ebenso wie die herrlichen Arbeiten es waren, welche den Preis errangen.

Ganz besonders aber bedarf die Molluskenlehre einer strengen Revision; hier sollte vorzüglich dem blos auf die Schalen begründeten Geschlechterbilden Einhalt geschehen, da die Arbeiten der neueren Zeit es immer fühlbarer machen, dafs hierzu anatomische Untersuchungen der Thiere unerläfsliche Bedingung sind, und dafs daher dieses Feld einer noch stärkeren Bearbeitung bedarf, weil nur auf dem Baue des Thieres die Haupteintheilungen beruhen können.

Die Conchyliologie als ein wichtigerTheil der Molluskenlehre kann aus derselben gewifs nicht verdrängt werden, darf sich aber auch durchaus nicht über ihre Sphäre erheben, und sich Rechte allein anmafsen, welche ihr nur gemeinschaftlich mit der Lehre von den Bewohnern der Schalen oder dieser Lehre allein zukommen. Die Gehäuse können und dürfen nur der Artenbildung dienen. Sehr zweifelhaft sind aber viele von Linné und O. F. Müller aufgestellte Arten, weil diese beiden Naturforscher ihre Arbeiten selten durch Abbildungen erläutert haben, und die Urtypen des ersteren nach dessen Tode zerstreuet worden sind. Müller's Sammlung soll zwar noch in Copenhagen existiren, aber für dieselbe hat sich noch kein Kiener gefunden.

Daher hoffe ich, dafs die hier folgende Bestimmung zweier von Müller beschriebenen *Helices*, welche, obgleich dessen Beschreibungen derselben classisch genannt werden können, dennoch unbegreiflicher Weise verwechselt worden sind, den Freunden der Wissenschaft nicht ganz unwillkommen sein wird; und wenn dieser Beitrag nur unbedeutend ist, so wird er vielleicht Veranlassung zu Untersuchungen vieler anderer von beiden grofsen Autoren aufgestellten Arten geben. Zugleich liefert dieser schon so lange bestehende Irrthum einen

*) Man denke nur an Gray's *Mactradae*.

Beweis für die Mifslichkeit des Abschreibens, ohne hinreichende Untersuchung der Urbeschreibung.

Die *Helix rosacea Mull.* ist nemlich immer für dessen *H. lucana* gehalten worden, unter welcher Benennung sie sich in sehr vielen Sammlungen befindet, auch öfter beschrieben und abgebildet ist. Von der wahren *H. lucana* des Müller finden wir nirgends eine Abbildung, und nur wenige unvollkommene Beschreibungen; sie scheint sehr selten zu sein. Ohne Zweifel hat der sonst so sorgfältige I. S. Schröter Veranlassung zu dieser Verwechselung gegeben; denn im 2ten Bande seiner Einleitung Seite 253 beschreibt er offenbar, wie wir diefs weiter unten aus Müllers Diagnosen und Descriptionen sehen werden, die *H. rosacea*, und liefert Tab. IV. fig. 9. eine Abbildung derselben, sagt aber: „das ist die Schnecke, die der Herr Conferenzrath Müller *H. lucana* nennt, von der ich aber nicht glaube, dafs sie Argenville in seiner Conchyliologie T. 28. fig. 7. abbilde." Dies ist um so auffallender, da Schröter auch im Besitze der wahren *H. lucana* war; denn einige Zeilen vorher finden wir die Worte: „Ich besitze von dieser Erdschnecke zwei Abänderungen. Die eine ist ganz weifs, der Wirbel mehr gedrückt, und sie hat bald den Bau der Waldschnecke, der Nabel ist ganz offen, und man kann durch ihn alle Windungen sehen; der Mündungssaum ist inwendig versilbert." Unstreitig Müller's *H. lucana*, welche Schröter für eine Varietät der so höchst verschiedenen *H. rosacea* hält, die er als die *lucana* beschreibt.

Zwei Jahre später (1786) giebt Chemnitz (Conchylien-Cabinet Bd. IX. Abtheil. II. Seite 124) eine Diagnose der *H. lucana Mülleri*, liefert aber dazu (t. 130. f. 1155.) eine Abbildung, welche in Farbe und Gröfse der *H. rosacea* gleich kommt, in ihrer Form aber sich der *H. lucana* nähert; und da sie nicht von der Mündungsseite gezeichnet ist, so war sie nicht im Stande, den von Schröter begangenen Irrthum zu verbessern.

1788 beschreibt Gmelin (*Lin. S.* N. *ed. XIII. I. p.* 3636), indem er Müller's Diagnosen abschreibt, und dessen Descriptionen excerpirt, beide Schnecken, mit der Veränderung dafs er die *H. lucana, H. lucena* nennt, welcher letzteren er die Schrötersche Figur als Synonym beifügt, da sie doch, wie

ich vorhin gezeigt habe, und später beweisen werde, der *H. rosacea* zukommt. Allein Gmelin hat ja bekanntlich durch sein uncritisches Abschreiben die gröfsten Unordnungen in der Wissenschaft veranlafst. —

Das herrliche Werk des Férussac kenne ich nicht. Lamarck (*hist. nat. d. anim. sans vert. T. VI. p.* 71. *N.* 19) giebt ebenfalls unter der Benennung *H. lucana* eine Beschreibung der *H. rosacea.* Dasselbe thut einige Jahre später Deshayes (*Encyclop. méth. vers T.* 2. *p.* 247. *Nr.* 98) indem er Lamarck's Diagnose wiederholt, und eine herrliche Description der *H. rosacea* hinzufügt, aber immer wähnend, er habe die *H. lucana* vor sich. Und derselbe Verfasser liefert uns nachher in der von ihm besorgten 2ten Ausgabe des Lamarckschen Werkes (T. VIII. p. 94. Nr. 142) abermahls eine Diagnose derselben Schnecke aber unter ihrem wahren Namen, statt dafs er in einer Anmerkung zu der von Lamarck aufgestellten Diagnose (wie er es bei andern Gelegenheiten zu thun pflegte) hätte sagen können, dafs diese die eigentliche *rosacea* sei, welche wir in diesem Werke also 2 mal beschrieben finden. Seiner Diagnose fügt er folgende Worte bei: „M. Beck nous a fait observer, que cette espèce de Müller était la même que celle nommée H. lucana par M. de Férussac," (also auch Férussac hat denselben Irrthum begangen) „cette indication d'un savant aussi recommandable que M. Beck est importante en ce qu'elle met à même de rectifier la synonymie des deux espèces. Ce qui est cause de l'erreur, c'est que l'on n'a ordinairement dans les collections que des individus décolorés de l'H. rosacea, et comme la forme est à-peu-près semblable à celle du lucana" (das ist nicht der Fall, sie sind beide himmelweit verschieden, welches deutlich aus Müllers Descriptionen zu ersehen ist) „on a pris une espèce pour l'autre."

Dafs aber Deshayes die ächte *H. lucana* nicht beschreibt, ebenso wenig wie Férussac, beweist, dafs beide sie nicht kannten.

In Rofsmäfsler's vortrefflicher Iconographie erhalten wir unter Nr. 293 eine Abbildung der *H. rosacea* mit der Bezeichnung *H. lucana autor.* (Müll.?) Der Verfasser fügt aber hinzu: „es mufs, wenn die abgebildete Form Müllers *H.*

lucana (irrthümlich steht *H. lucorum*) wirklich ist, eine weifslippige Form geben, die dann, als die vom Autor beschriebene, die Hauptform ist." Allein der Unterschied beider Schnecken liegt nicht in der Farbe der Lippe, dies würde sie in der That nur zu Abänderungen einer und derselben Art machen. Wo wir die *H. rosacea* mit weifser Lippe finden, da können wir sicher sein, dafs wir ein abgebleichtes Exemplar vor uns haben; so erging es dem Schröter, dessen Abbildung nach einem solchenExemplare gezeichnet zu sein scheint, und wodurch zum Theil der Irrthum entstanden sein mag.

Auch in meiner Sammlung lag die *H. rosacea* lange als *H. lucana*; ich erhielt sie von Hrn. Dr. Eklon, welcher sie vom Cap der guten Hoffnung mitgebracht hatte. Nach Vergleichung mit Müllers Beschreibung fand ich mich veranlafst ein Fragezeichen auf die Etiquette zu setzen; hätte ich gleich damals etwas weiter gelesen, so würde ich erfahren haben, was ich vor mir habe; diefs gewahrte ich aber erst, als mir die Bemerkung des Deshayes zu Gesichte gekommen war, und ich nach abermaliger Vergleichung Beck's Aussage bestätigt fand.

Später erhielt ich von einem hiesigen Händler eine *Helix*, zwar ohne Namen, aber auf der Etiquette standen die Worte: vom Elephantenflusse. Es war mir nicht möglich eine Abbildung oder Beschreibung dieser Schnecke aufzufinden, bis ich mich wieder an den Müller wandte, und zu meiner grofsen Freude fand, dafs ich ein Exemplar seiner *H. lucana* vor mir habe. Jetzt war ich im Reinen, und im Stande, gegenwärtigen kleinen Beitrag zur Kenntnifs beider Schnecken zu liefern; bin aber gezwungen, da diefs mein erster conchyliologischer Versuch ist, um Nachsicht mit dieser kleinen Arbeit zu bitten. Ich werde jetzt eine Diagnose beider *Helices* nach meinen Exemplaren aufstellen, und als Beweis für die Richtigkeit meiner Behauptung jedesmal Müllers Diagnose und Description hinzufügen.

Helix lucana Müll. Taf. IX. fig. 1. 2.

H. testa depresso-globosa, aperte umbilicata, subpellucida, nitida, supra luteo-fulvescente, subtus et in suturis alba; apertura lunari, peristomate solido, albo, reflexo, extremitatibus convergentibus.

Die beiden Querdurchmesser $10\frac{3}{4}'''$ und $8\frac{1}{2}'''$, vom Wirbel bis zur tiefsten Stelle des Mundsaumes, $9\frac{1}{2}'''$. Axe (vom Wirbel bis zum Nabel) $6\frac{3}{4}'''$.

Vaterland: Südafrika, beim Elephantenflusse.

O. F. Müller, verm. terrestr. et fluviatil. etc. historia Vol. II. Seite 75. Nr. 270.

I. S. Schröter, Einleitung Band II. Seite 253. Nr. 265. Erste Abänderung.

Chemnitz, Conch. Cab. Band IX. 2te Abtheilung. Seite 124. H. lucana. — (Tab. 130. f. 1155?)

H. lucena Gmelin, L. S. N. I. Seite 3636. Nr. 78. synonymis exclusis. (Ionas.)

H. lucana.

H. testa subglobosa, umbilicata, subtus gibba, labro reflexo, candido. Argenv, conch. I. t. 28. f. 7.

Diam. 13'''.

H. nemoralem refert, at diversissima. Testa globosa, glabra, pellucida, absque striis, fasciis aut maculis, vertice obtuso. Anfractibus quinque, extimus valde convexus, elatior magisque effusus, quam in nemorali. Centrum ad apicem usque pervium. Umbilicus distinctus anfractibus in eo conspicuis. Apertura lunata. Labrum crassum, reflexum, politissimum, et quasi argentatum, labio anfractui incumbente.

Testa variat tota candida, vel supra lutea, subtus et in junctura spirarum alba, labro candido.

Vertex in figura nimis acuminatus.

In museo Spengleriano. (Müller.)

Wir sehen hieraus, dafs selbst Müller die Figur des d'Argenville nicht ganz ähnlich findet, daher bin auch ich der Meinung des Chemnitz, welcher glaubt, dafs d'Argenville eine ganz andere Schnecke vor sich gehabt habe.

Helix rosacea Mulleri. Taf. IX. fig. 3. 4.

H. testa subglobosa, semi-obtecte umbilicata, solida, opaca, supra ex cinereo saturate rubescente, infra albida; apertura rotundato-ovata, intus politissima, fusco-purpurea; peristomate reflexo, purpurascente, in callum columellare fuscum transeunte.

Die beiden Querdurchmesser 13''' und 11'''. Vom Wir-

bel bis zur tiefsten Stelle des Mundsaumes $13\frac{1}{2}'''$. Axe, $10\frac{1}{2}'''$. Inwendig und an der Spindel ist sie von Ueberresten einer sehr zarten, durchsichtigen, silberweifsen Haut, wie angeflogen.

Vaterland: Cap der guten Hoffnung.

O. F. Müller, l. c. Seite 76. Nr. 272.

I. S. Schröter, l. c. Seite 253. Nr. 265. Die andere Abänderung. Taf. IV. f. 9.

Gmelin, l. c. Seite 3636. Nr. 80.

H. lucana, Lamarck, hist. nat. des anim. s. v. t. VI. p. 71. Nr. 19.

Encycl. méth. vers. T. II. p. 247. Nr. 98.

Helix rosacea, Lamarck hist. nat. d. a. s. v. edit. II curante Deshayes. T. VIII. p. 94. Nr. 142,

H. lucana autor. (Mull.?), Rofsmäfsler, Iconogr. I. Heft V und VI. Seite 4. und Abbildungen Nr. 293. (Ionas.)

Helix rosacea.

H. testa subglobosa, subumbilicata, incarnata, transversim striata, labro reflexo, fusco.

Diam. 19'''.

H. pomatiam statura refert, at major et fere umbilicata est. Testa ventricosa intus et extus candide incarnata, striis transversis subtilissimis, in majori anfractu suturam versus albis et magis conspicuis. Anfractus quinque. Foramen centri largum, profundum, ad verticem usque penetrans, ut jure umbilicus dici possit, at unicus tantum anfractus conspicuus, qui in ipso foramine rugosus est. Apertura lunata, rosea, paries oppositus fuscus, politissimus, rudimento argentato membranulae incumbentis distinctus. Labrum reflexum, supra album. — In museo. (Müller.)

Die *H. rosacea* zeigt entfernt stehende deutliche Wachsthumsstreifen, weshalb Müller sie in der Diagnose als *transversim striata* bezeichnet; die *H. lucana* ist aber sehr fein, dicht und regelmäfsig gestreift, wodurch ihr Glanz fast seidenartig wird; daher Müller sie *glabra* nennt. Letztere ist unten convex, jedoch nicht so aufgetrieben, als die *H. rosacea*, was Müller bewogen haben mag, diese mit der *H. pomatia* zu vergleichen; und wenn gleich beide Schnecken der *nemoralis* und *pomatia* nicht sehr ähnlich sind, so stehen sie doch ihren Hauptformen nach in demselben Verhältnisse zu

einander, wie die *nemoralis* zur *pomatia*, wodurch das Erkennen beider sehr erleichtert wird.

Auch mufs noch bemerkt werden, dafs dem Müller wahrscheinlich zwei sehr grofse Exemplare vorlagen, und dafs der Unterschied der Gröfsen seiner Schnecken von den meinigen nicht so bedeutend ist, als es scheint; denn Müller hat sich des Dänischen (des kleinsten) Maafsstabes bedient, und ich habe mit dem französischen (dem gröfsten) gemessen.

Diagnosen einiger neuen Conchylien-Arten.

Helix calomorpha. n. sp. Taf. X. Fig. 3. 4.

H. testa imperforata, orbiculata, tenuinscula, supra convexa, castanea, subtus turgida, albescente; spira obtusa, anfractibus senis planis, tenuiter oblique striatis: striis elegantissime granulosis; ultimo anfractu obtuse angulato: angulo fascia alba circumdato; apertura effusa, subquadrangulari; labio castaneo, valde expanso, reflexo, juxta axin incrassato, inferne dente albo instructo.

Diam. 2″; Axis 1″ 2‴; Aperturae altitudo, 11‴; Apert. latitudo 1″. —

Patriam ignoro.

Helicina linguifera. n. sp.

H. testa orbiculato-discoidea, depressa, supra aeque ac infra convexiuscula, glabra, nitida, alba; callo basali circulari; anfractibus senis planulatis, suturis parum distinctis; ultimo anfractu obtuse carinato; apertura semilunari, transversa, dentibus quinque linguiformibus intus coarctata; labro simplici acuto.

Diam. 3‴.

Patriam ignoro.

Diese niedliche Schnecke, welche durch den stumpfen Kiel des letzten Umganges in zwei gleiche Hälften getheilt wird, ist wegen der zungenförmigen Fortsätze innerhalb der Mündung ausgezeichnet. Der erste derselben befindet sich an der unteren Vereinigung des Lippenrandes mit der Spin-

del, bildet wie die übrigen einen plattgedrückten zungenförmigen Zahn, welcher schräg in die Höhe steigt; etwas tiefer in der Mündung auf der untern Fläche des vorletzten Umganges, gleichweit von beiden Insertionspunkten der Mundränder entfernt, liegt der zweite Zahn, welcher, wie die folgenden drei, horizontal verläuft; der dritte schwächere Zahn beginnt an derselben Seite, $1\frac{1}{2}$ Linien tief im Schlunde, eben so weit vom zweiten wie dieser vom ersten abstehend. Diesen drei Zähnen gegenüber, an der inneren Fläche des letzten Umganges, erscheinen der vierte und fünfte Zahn; der obere gröfsere steht etwas mehr nach vorne, als der untere kleinere, und beide haben eine solche Stellung, dafs sie, wären sie um ein weniges gröfser, in die Zwischenräume der drei Zähne der entgegengesetzten Seite eingreifen würden.

Ampullaria purpurea. n. sp. Taf. X. f. 1.

A. testa sinistrorsa, solidiuscula, ovata, exile transversim striata, atro-viridi; spira elata, anfractibus quinis aut senis convexis, duobus aut tribus supremis erosis, ultimo ventricoso; apertura ovali, intus violaceo-purpurea, labro acuto, simplici, labio subreflexo callo columellari continuo.

Longit. 1″ 8‴; Latitudo 1″ 3‴; Aperturae altit. 11‴; Apert. latit. 7‴.

Schwanenflufs in Australien.

Von dieser Schnecke habe ich ungefähr 20 Exemplare gesehen, von denen die Meisten von der angegebenen Gröfse waren, nur eine war zwei Zoll lang. Sie waren alle ohne Deckel, welches um so mehr zu bewundern ist, da diese Conchylie sich sehr zur Paludinenform hinneigt.

Ebendaher habe ich später eine Abänderung dieser Schnecke erhalten. Var: testa majori, anfractibus senis, supremis integris (haud nempe erosis); colore extus luteo-viridi, intus fusco-purpureo. Sie mifst 2″ 3‴ franz. M.

Struthiolaria sulcata. n. sp. Taf. IX. f. 5.

St. testa elongato-conica, ochracea, sulcis latiusculis regulariter cingulata; anfractibus octonis convexis, inferioribus superne unica granulorum serie obsolete rotun-

dato sub-angulatis, ultimo dimidiam testae partem tenente; spira subturrita, acuminata; apertura ovata, intus luteo-fuscescente, callo labiorum albo circumdata.

Longit. 3″ 3‴

Latit. 1″ 9‴

Patria: mare chinense.

Diese bis jetzt unbekannte Art unterscheidet sich von der *Str. nodulosa* dadurch, dafs sie gestreckter und mehr thurmförmig ist, dafs die Umgänge des Gewindes convex, nicht quergestreift, wohl aber mit regelmäfsigen Reifen umgeben sind, welche, $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ Linien breit, Zwischenräume von fast derselben Breite bilden. Derjenige Reif, welcher auf der gröfsten Convexität der drei untersten Umgänge sich befindet, ist etwas breiter als die übrigen; und trägt eine Reihe kleiner runder stumpfer Tuberkeln.

Cassis bicarinata n. sp. Taf. X. f. 2.

C. testa ovato-turgida, tenui, longitudinaliter rugoso-plicata; spira conoidea, anfractibus septenis varicosis, supremis planiusculis, penultimo ad suturam inferiorem nodulifero, ultimo superne bicarinato: carinis nodosis, inferne striis transversis cancellato; colore luteo-fulvo, lineis transversalibus rubris, interruptis, distantibus ornata; apertura oblonga, lutea, labro reflexo, fusco-maculato.

Diam. longit. 2″ 10‴

Patria: mare chinense.

Thracia tetragona. n. sp. Taf. X. *f.* 5. *a. b. c.*

Thr. testa corbulaeformi, inaequivalvi, transversa, quadrangulari, fragili, pellucida, alba, transversim tenuissime striata; antice rotundata, postice truncata et angulata; umbonibus parvis, postice vergentibus; valva sinistra convexiuscula, dextra inflata, gibba, margine alteram superante.

Diamet. transvers. 1″.

— longitud. 9‴

Patriam ignoro.

Die Gattung *Thracia Leach* wird durch das Schlofs so gut characterisirt, dafs es unmöglich ist, ein vollständiges Exemplar zu verkennen. Am oberen und hinteren Winkel ent-

springt innerhalb jeder Schale, dicht unter den Wirbeln, ein horizontal liegender, ziemlich grofser löffelförmiger Zahn, wodurch das Ligament seine Anheftungspunkte erhält. Zwischen jedem Löffel und dem oberen Schalenrande bleibt ein freier Raum, der das Ende eines losen halbringförmigen Knöchelchens aufnimmt, welches beiden Schalen beim Oeffnen und Schliefsen zum Drehpunkte dient.

Taf. X. fig. 5. b. die rechte Schale.
α. der Löffel.
— c. die linke Schale.
β. der Löffel.
γ. das halbringförmige Knöchelchen in seiner natürlichen Lage.

Venus pachyphylla. n. sp. Tab. IX. fig. 6. 7.

V. testa oblique cordata, inaequilatera, postice subangulata, crassa, tumida, luteo-fulva, obscure fusco-triradiata, transversim rugoso-striata: rugis inferne et antice in lamellas crassas, erectas transeuntibus; natibus tumidis, umbonibus parvis, fere contiguis et ad lunulam vergentibus; lunula ovato-lanceolata, depressa, striata et linea impressa circumscripta; intus lactea, marginibus tenuissime crenatis, cardine utriusque valvae dentibus tribus divergentibus; impressionibus muscularibus profundis.

Diam. longit. 1″ 11‴
— transvers. 2″ 3‴.

Patria: mare chinense.

Diese Venus ist in Gröfse, Form und Zeichnung der *Crassatella tumida (Ven. ponderosa Gmel.* Chem. VII. t. 69. lit. a—d.) sehr ähnlich; doch sowohl die generischen Charaktere, als auch die stärkere Querstreifung und die Lamellen unterscheiden sie.

N a c h t r a g.

In Knorr's Vergnügen der Augen und des Gemüths, B. 3. Taf. 3. f. 1. ist eine Schnecke abgebildet, deren später von keinem Autor Erwähnung geschieht; sie ist nicht von der Mündungsseite gezeichnet, und daher die Gattung derselben

schwer zu bestimmen. Wahrscheinlich existirte damals nur das eine Exemplar, das der Zeichnung diente; jetzt aber hat man mehrere gefunden, von denen ich zwei besitze, welche der Knorrschen Figur so ähnlich sind, als sei dieselbe nach ihnen gezeichnet. Die Mündung zeigt die Gattungs-Charaktere der Achatinen.

Eine Diagnose derselben hier liefernd, nenne ich sie

Achatina Knorrii.

A. testa ovata, ventricosa, decussata, superne intense rosea, inferne ex roseo albescente, flammis longitudinalibus fuscis inferne latioribus, ad basin confluentibus, ibique nigrescentibus eleganter picta; anfractibus senis convexis, duobus infimis infra suturam linea impressa circumdatis, ultimo spira longiore; spira conica, obtusa; apertura oblongo-ovata, intus alba, labro limbo fusco marginato; columella arcuata, callosa, nitida, alba.

Longit. 2″ 11‴.

Latit. 1″ 8‴.

Aperturae altitudo 1″ 10‴

Epidermis viridi-flava est.

Patriam ignoro.

Knorr, Vergn. d. Aug. u. d. Gem. Theil III. Taf. III. Fig. 1.

Bericht über die Ergebnisse meiner Reise nach Cuba im Winter 1838—1839.

Von

Dr. Louis Pfeiffer in Kassel.

Als ich im Frühjahr 1838 den Plan zu einer naturhistorischen Reise nach Cuba entwarf, lag demselben die Ansicht zum Grunde, es werde bei der unbedeutenden Gröfse der Insel möglich sein, dieselbe in einer verhältnifsmäfsig kurzen Zeit vollständig zu bereisen und ihre botanischen und zoologischen Schätze möglichst zu ergründen. Als ich mich einiger Vorstudien wegen im Sommer in Berlin befand, wurde der Zweck meiner Reise von hochgestellten und hochverehrten Personen, vorzugsweise Herrn Minister v. Altenstein und Herrn Alex. v. Humboldt, für so wichtig erkannt, dafs von Seiten der k. preufsischen Regierung mein Freund, Hr. Eduard Otto, ein mit allen erforderlichen Eigenschaften in reichem Maafse ausgestatteter Mann, zu gleichem Zwecke ausgesandt wurde. Zugleich veranlafste ich Hrn. Doktor Gundlach, der im nächsten Jahre eine naturhistorische Actienreise nach Surinam beabsichtigte, sich vorerst uns anzuschliefsen, um dann später von Cuba aus seine Reise fortzusetzen. — Von der Mitte Septembers an reisefertig konnten wir leider erst gegen Ende Oktobers von Hamburg abfahren, und hatten das Mifsgeschick einer durch widrige Winde und schlechtes Wetter bis zu 70 Tagen verlängerten Fahrt. Dadurch wurde es nöthig, dafs ich für meine Person, durch Familienverhältnisse gebunden und auf eine nun sehr verkürzte Frist beschränkt, meinen Plan einer völligen Durchstreifung der Insel von vorn herein aufgeben und mich damit begnügen mufste, von allen verschiedenartigen Lokalitäten Etwas zu sehen und einige einzelne Gegenden gründ-

licher zu durchforschen. — Die einzelnen Zweige der Naturwissenschaft unter uns vertheilend, arbeiteten wir 3 Reisegefährten nun die nächsten Monate hindurch gemeinschaftlich, und, wie ich hoffe, nicht ohne genügenden Erfolg. Im März konnte ich dann, völlig befriedigt durch die allgemeinen Kenntnisse und Naturgegenstände, welche der kurze Aufenthalt im Tropengebiete mir dargeboten hatte, meine Rückreise antreten, weniger bedauernd, dafs ich selbst allem Herrlichen so bald den Rücken zuwenden mufste, da ich treue Mitarbeiter zurückliefs, die das angefangene Werk der gründlicheren Erforschung der Insel Cuba kräftig fortsetzen, und da mich der befriedigende Gedanke begleitete, dafs alle durch diese Unternehmung gewonnenen Bereicherungen unsrer Kenntnisse wenigstens durch mich veranlafst worden seien.

Was nun die bisherige Ausbeute in den einzelnen Theilen der Naturwissenschaft betrifft, so lag es in den Umständen, dafs speciellere Forschungen im Gebiete der Pflanzenwelt mir durch die beschränkte Zeit verboten wurden; und da gerade diese der Hauptzweck meines Freundes Otto waren, so habe ich, um die Kräfte nicht zu zersplittern, und damit alles Neue und Seltene, was vorerst gefunden wurde, vereinigt bleiben möchte, nur diesen in seinen Bemühungen zu unterstützen gesucht. Nothwendig wird dadurch die Uebersicht über das Ganze erleichtert.

An Säugethieren ist die Insel bekanntlich sehr arm; doch bot das interessante *Genus Capromys* einige bemerkenswerthe, und die Familie der Chiropteren auch ganz neue Arten dar; was in diesem Fache, so wie in den reichen Gebieten der Ornithologie und Amphibiologie geleistet worden ist, darüber wird erst dann Rechenschaft abgelegt werden können, wenn die auf unbegreifliche Weise verzögerte Ankunft eines Theiles von meinen und Doktor Gundlach's Sammlungen erfolgt sein wird.

An Insecten, Crustaceen, Anneliden, Medusinen u. s. w. war die Ausbeute schon in der ersten kurzen Zeit nicht unbedeutend. Die Ergebnisse werden seiner Zeit von kundigerer Hand publicirt werden.

Dagegen kann ich es mir nicht versagen, schon jetzt, obgleich auch in dieser Beziehung durch jenen Unfall noch

gehemmt, über die von mir mit besonderer Vorliebe beobachteten und gesammelten Mollusken einige vorläufige Notizen zu geben, da in diesem Felde ein überraschender Reichthum von neuen und interessanten Erscheinungen sich darbot. Vieles ist schon bekannt und beschrieben, wie mich genaue Vergleichung mit den trefflichen Werken von Férussac (durch Herrn Hofraths Menke Gefälligkeit mir zugänglich geworden), Deshayes, Lea etc., so wie mit einigen ausgezeichneten Sammlungen, überzeugt hat; von vielen Arten aber, namentlich den kleineren, habe ich nirgends eine Notiz finden können. Von mexicanischen Land- und Süfswasserkonchylien besitze ich selbst eine nicht unbedeutende Anzahl, habe aber nirgends eine Uebereinstimmung der Formen entdecken können. Dagegen fehlen in meinem Verzeichnisse mehrere interessante Arten, von denen ich gewifs weifs, dafs sie auf Cuba vorkommen, die ich aber nicht selbst gefunden habe. Durch weitere Untersuchungen wird sich vielleicht allmälig eine vollständige Monographie der cubanischen Mollusken begründen lassen. — Einstweilen möge hier folgen eine:

Uebersicht der im Januar, Februar und März 1839 auf Cuba gesammelten Mollusken.

Unter den reichen Naturschätzen, welche die meisten tropischen Gegenden uns bieten, nehmen die Mollusken durch Manchfaltigkeit und Schönheit der Formen keinen der geringsten Plätze ein. Namentlich bieten die westindischen Inseln eine grofse Menge von Land- und Süfswassermollusken dar, die noch lange nicht vollständig beobachtet worden sind, vorzüglich, da es scheint, dafs jede der gröfsern Inseln ihre eigenthümlichen Bewohner hat, die sich mit wenigen (zweifelhaften) Ausnahmen auf den übrigen nicht wiederfinden. Weniger ist dies der Fall mit den Seeconchylien, welche überhaupt nicht so zahlreich und schön wie in den ostindischen Gewässern, mehr oder minder allen tropischen amerikanischen Küsten gemeinschaftlich, ja theilweise dieselben sind, die im Mittelmeere und in den asiatischen und australischen Meeren gefunden werden. Die Landschnecken hingegen, die ich auf Cuba gesammelt habe, sind durchgängig Arten, welche von denen der übrigen schon vielseitiger ausgebeuteten westindischen Inseln

specifisch verschieden sind, oder, wo man ähnliche Formen auf verschiedenen Inseln findet, unterscheiden sie sich wenigstens als konstante Varietäten. Ebenso weichen sie auch, so weit meine Kenntnifs geht, völlig von den im benachbarten Mexico lebenden Arten ab, und ich glaube, wo die älteren Autoren als Vaterland irgend einer Art die Antillen überhaupt angeben, da wird in der Regel nur eine einzige Insel, ja vielleicht nur eine kleine Gegend einer Insel der wahre Fundort sein. Auch sind häufig die Nachrichten über den Fundort der meist von Schiffskapitänen oder Matrosen nach Europa gebrachten Conchylien unzuverlässig, und namentlich die Angaben der älteren Sammler, weil man sich mit allgemeinen Notizen begnügte, und auf specielle Kenntnifs der Fundorte wenig oder gar keinen Werth legte.

Da ich Gelegenheit gehabt habe, eine ziemliche Menge von Arten mit den lebenden Bewohnern zu beobachten, so bin ich im Stande, nicht allein über manche der schon bekannten Berichtigungen zu geben, sondern auch eine Anzahl von neuen bisher unbeschriebenen Arten aufzustellen, welche ich demnächst in einer besondern Schrift ausführlicher beschreiben und abbilden werde. Doch wird eine vorläufige Uebersicht der hauptsächlichsten von mir selbst an der Nordküste von Cuba beobachteten Mollusken jener, gröfsere Mufse und genauere Vergleichung aller literarischen Hülfsmittel erfordernden Arbeit nicht unzweckmäfsig vorangehen. Dabei kann ich freilich auf Vollständigkeit nicht den geringsten Anspruch machen, indem mein eigner Aufenthalt auf der Insel zu kurz, auch vielleicht die Jahrszeit nicht die günstigste war: dies ist jedoch ein Mangel, welchen die weiteren Forschungen meines noch auf Cuba verweilenden Reisegefährten, Dr. Gundlach, allmälig verringern werden.

Ich werde die von mir gefundenen Arten nach der in Menke's geschätzter *Synopsis* angenommenen Reihenfolge aufzählen; von den neu aufzustellenden Arten eine kurze Diagnose hinzufügen, aber alle weiteren Beobachtungen über die Thiere, wie auch die ausführlichere Beschreibung der Gehäuse, jener gröfsern Arbeit vorbehalten.

Cl. I. Cephalopoda.

1. Spirula Peronii Lam. — Aufserdem mehrere noch

genauerer Untersuchung bedürfende mikroskopische Arten der dritten Ordnung.

Cl. III. Gasteropoda.

2. Ancylus havanensis Pfr. — Testa subelliptica, tenui, albida; mucrone obtuso, obliquo, sublaterali. — Long. 3, lat. 2, alt. $1\frac{1}{4}'''$.
3. Aplysia sp.
4. Bulla ampulla L.
5. — striata Br.
6. — sp. pygmaea.
7. Onchidium sp.
8. Helix auricoma Fér. (microstoma Lam.)
   α. maxima Fér. t. 46. A. f. 9.
   β. media Fér. t. 46. f. 7. 8.
   γ. minima (Hel. noscibilis Fér. t. 46. A. f. 8?)
9. Helix Bonplandii Lam. — Fér. t. 26. A. f. 2. Beschreibung und Abbildung nach ausgeblichenen Exemplaren.
10. Helix circumtexta Fér. (multistriata Desh. 158.)
   α. major Fér. t. 27. A. f. 4. 5.
   β. minor Fér. t. 27. A. f. 6.
11. Helix punctulata Sow.? c. varietatibus.
12. Helix fragilis Pfr. — Testa subdepressa, tenuissima, laete cornea, oblique costata, umbilicata; anfract. 4 convexiusculis; labro acuto, simplice, versus umbilicum reflexo; apertura suborbiculari. — Diam. 4, alt. $3'''$. — Hat Aehnlichkeit mit jungen Exemplaren der Hel. Bonplandii, welche ebenfalls eine Andeutung von Querfalten haben, aber viel platter und ein wenig gekielt sind.
13. Helix turbiniformis Pfr. — Testa trochiformi, corneoalbida, tenuissime striata, anguste umbilicata; anfract. 5; vertice acuto, albo; apertura ovata. — Diam. bas. $3\frac{1}{2}$, alt. $2\frac{1}{2}'''$. — Nahe verwandt mit H. pyramidata Dr.
14. Helix paludosa Pfr. — Testa depressa, umbilicata, cornea; anfract. 5, oblique rugulosis, superne planulatis, inferne ventrosis; labro angulatim expanso; apertura obliqua lunata, dente parvulo albo calloso labri medio opposito. — Diam. $4\frac{1}{2}$, alt. $2'''$. — Von unten sind nur die beiden äufsersten convexen Windungen zu sehen, die übrigen verlieren sich in dem bis zur Spitze gehenden engen Nabel. — Am nächsten

verwandt mit Hel. corcyrens, und übrigens im Habitus, abgesehen von der Mündung, mit auriculata Say und triodonta Jan. (texasiana Moric.?). — Im Sumpfe des botanischen Gartens zu Havana.

15. Helix tichostoma Pfr. — Testa valde depressa, hyalina, late umbilicata, tenuissime striata; anfract. 5; apertura triangulato-ovali, lamina callosa horizontali anfractus penultimi dimidiata. — Diam. $2\frac{1}{2}$—3, alt. 1'''. — Unterscheidet sich von allen mir bekannten Arten durch den dem Mundsaume entgegenstehenden, sich in die Mündung hineinerstreckenden Zahn, wodurch die verletzte Windung scharf gekielt erscheint.

16. Helix vortex Pfr. — Testa subdepressa, hyalina, anguste umbilicata, subcarinata; anfract. 5 obsolete oblique striatis; sutura profunda; labro simplice, acuto, ad umbilicum subreflexo; apertura lunari. — Diam. 3—$3\frac{1}{2}$, alt. 1—$1\frac{1}{2}$'''.

17. Helix Boothiana Pfr. — Testa conoidea, hyalina, anguste umbilicata, minutissime striata; anfract. 5 convexis; labro acuto ad umbilicum reflexo; apertura suborbiculari. Diam. 3, alt. $2\frac{1}{4}$—$2\frac{1}{2}$'''. — Amico Don Carlos Booth dicata!

18. Helix pusilla Pfr. — Testa turbinato-depressa, angustissime umbilicata, fulva, nitida; anfract. 5, ultimo basi planiusculo; apertura depressa, lunata; labro simplice, acuto. Diam. $1\frac{3}{4}$, alt. 1'''. — Von Hel. fulva kaum zu unterscheiden, nur etwas gröfser, merklicher genabelt, das Gewinde etwas höher und die Basis flacher.

19. Bulimus canimensis Pfr. — Testa ovato-turrita, tenui, obsolete striata, albida, strigis longitudinalibus pallide corneis ornata; sutura crenulata; anfract. 10 planiusculis, ultimo carina alba obtusa instructo, basi subperforato; peristomate albido, patente, ad umbilicum subreflexo, orbiculari. — Long. 7—8, diam. 3'''. Aperturae diam. 2'''.

20. Bulimus turricula Pfr. — Testa ovato-acuta tenui, confertissime striata, albo corneoque marmorata; spira conica, acuminata; anfract. 8—9 convexiusculis, ultimo obsolete carinato, vix umbilicato; peristomate albo reflexo, orbiculari.

α. major. Long. $4\frac{1}{2}$, diam. 2'''. Aperturae diam. $1\frac{1}{2}$'''.

β. minor. Long. 3, diam. $1\frac{3}{4}'''$. Apert diam. $1\frac{1}{4}'''$.

21. Bulimus nitidulus Pfr. — Testa parvula, oblonga, solida, nitidula, fulva; sutura profunda; anfract. 5 convexis, scalariformibus, ultimo subperforato; labro albo, incrassato, reflexo, marginibus approximatis; apertura ovata. — Long. 2, diam. $\frac{3}{4}'''$.

22. Achatina vexillum Lam.

α. alba, viridi-lineata (Achat. crenata Swains.) Fér. t. 121, fig. 1. 2.

β. varie picta, apice rosea.

23. Achatina octona Menke (Bulimus Br., Lam.)

24. Achatina subula Pfr. — Testa turrito-subulata, diaphane cerea; anfract. 7 planiusculis, ultimo subperforato; columella obsolete truncatula; labro acuto; apertura oblonga. — Long. 4—5, diam. $1\frac{1}{4}$—$1\frac{1}{2}'''$. — Apertura $1\frac{1}{4}'''$ longa, $\frac{3}{4}'''$ lata. — Nahe verwandt mit A. octona. Die Spindelsäule ist so wenig abgestumpft, dafs der Uebergang zu Bulimus auch hier unverkennbar ist.

25. Achatina gracillima Pfr. — Testa subuliformi imperforata, sordide alba, longitudinaliter costata; costis regularibus subconfertis, vix obliquis; anfract. 7—8 planulatis; columella ad basin usque protracta; labro inferne expanso, apertura subtriangulari. Long. $3\frac{1}{2}$, diam. $1'''$. Apertura $\frac{3}{4}'''$ longa, basi $\frac{1}{2}'''$ lata.

26. Achatina exilis Pfr. — Testa exili, imperforata, aciculari, hyalina, sub lente longitudinaliter striata; anfract. 8 confertis planulatis; labro acuto; apertura ovato-oblonga. — Long. 3, diam. $\frac{1}{2}'''$. Apertura $\frac{1}{2}'''$ longa, $\frac{1}{4}'''$ lata.

27. Polyphemus*) oleaceus Pfr. (Achat. oleacea Fér. Desh. 23. — Guérin magas. de Conchyl. 1830, t. 3.)

28, Polyphemus subulatus Pfr. — Testa cylindrica, utrinque attenuata, cornéa, pellucida; anfract. 6 planulatis, infra suturam linea opaca notatis; labro sinuato; apertura angusta, oblonga, spira breviore. — Long. 6, diam. $1\frac{3}{4}'''$. Apert. $2\frac{1}{2}'''$ longa.

---

*) Nicht allein wegen der Gestalt der Spindelsäule, sondern vorzüglich wegen der abweichenden Bildung des Thieres, welches einen 2theiligen Rüssel hat, mufs diese Gattung von Achatina wohl unbedingt getrennt werden. (Vgl. Fér. t. 136. f. 1—4.)

29. Polyphemus suturalis Pfr. — Testa ovata, virenti-cornea; spira brevi, conica; sutura profunda, livida vel nigricante; anfract. 5 convexis, ultimo spiram longe superante, apertura oblonga. — Long. $4\frac{1}{2}$, diam. 2'''. — Apert. 3''' longa.
30. Clausilia elegans Pfr. — Testa dextrorsa, terete, truncata, pellucida, albida, superne fulvicante; anfract. 12—13 confertissime oblique striatis, ultimo protracto, cylindrico, non carinato; peristomate albo, expanso, suborbiculari.
    α. major. Long. 9—$9\frac{1}{2}$, diam. 2'''.
    β. minor ventrosa. — Long. 5—6, diam. $2\frac{1}{4}$'''.
    Diese ausgezeichnete Form, die ich Anfangs nach Férussac's Abbildung (t. 163. f. 10.) für gracilicollis zu halten geneigt war, unterscheidet sich durch ihre Mündung und Skulptur so auffallend von der vergröfserten Abbildung, dafs man sie wohl nicht für dieselbe halten kann.
31. Clausilia perplicata Fér, t. 163, f. 9. Desh. 42.
32. — subula Fér. t. 163. f. 8. Desh. 41. (?)
33. — crispula Pfr. — Testa dextrorsa subcylindrica truncata, pallide cornea; anfract. 11 angustis convexis, costulas crispo-lamellosas confertas gerentibus, ultimo parum protracto; peristomate expanso circulari. — Long. 7, diam. $1\frac{3}{4}$'''.
34. Pupa Chrysalis Fér. t. 153. f. 1. — Desh. 29.
    β. var. Fér. t. 153. f. 5. (Pupa Mumia Lam. 1 ?).
35. Pupa maritima Pfr. — Testa cylindraceo-conica alba; anfract. 10 irregularibus, planiusculis, confertim suboblique rugosis, ultimo basi obsolete angulato, perforato, rugis ad umbilicum confertissimis confluentibus; labro albo reflexo; apertura semiorbiculari, biplicata, intus cornea. — Long. 16, diam. 7'''.
    β. Plicis anfractuum 5—6 inferiorum obsoletis vel nullis.
    Beide sehr häufig am trocknen Seestrande bis zur Gränze der Brandung, dicht neben Litorina muricata.
36. Pupa striatella Fér. Desh. 30?
37. Pupa Mumiola Pfr. — Testa ovata, apice depresso-conica, fusco alboque variegata; anfract. 9 distanter plicatis, ultimo basi gibberulo, subperforato; apertura ampliata, ovata,

intus livida, bidentata; labro calloso subreflexo· — Long. 10, diam. 5‴.

38. Auricula nitens Lam.

39. Auricula monile Lam.

β. oblonga.

40. Auricula nov. spec.?

41. Planorbis havanensis Pfr. — Testa discoidea, inferne parum, superne magis concava, pallide cornea; anfract. 4 regulariter crescentibus, teretibus; apertura lunata. — Diam. 5, alt. $1\frac{1}{2}$‴.

42. Planorbis lucidus Pfr. — Testa orbiculari, superne convexa, subtus concava, fragili, lucide cornea; anfract. 4 subaequaliter crescentibus, ultimo ad basin obsolete angulato. — Diam. 3, alt. 1‴.

43. Planorbis albicans Pfr. — Testa orbiculari, utrinque umbilicata, solidula, albicante vel pallide fulvicante, anfract. 3 teretibus; labro subincrassato albo; apertura subovata. — Diam. $2\frac{1}{2}$, alt. 1‴. — Dem Pl. albus (hispidus) am nächsten verwandt.

44. Planorbis tumidus Pfr. — Specimina incompleta, Pl. fragili affinia.

45. Physa cubensis Pfr. — Testa sinistrorsa ovali, solidula fusco-cornea; anfract. 5 striatis, interdum subvaricosis, ultimo inflato; columella callosa, torta; apertura ovato-oblonga. Long. 6, diam. $3\frac{3}{4}$‴. — Sehr ähnlich unsrer europäischen Ph. acuta Dr.

46. Limnaeus cubensis Pfr. — Testa ovato-conica, pallide cinereo-fulvescente, minutissime decussatim striata; anfract. 5 convexiusculis, ultimo subperforato; labro acuto, ad umbilicum reflexo, marginibus callo albo junctis; fauce fulva. — Long. 5, diam. 3‴. — Steht der Form nach zwischen L. pereger und minutus in der Mitte.

47. Helicina adspersa Pfr. — Testa depresso-globosa, solida, albida, fasciis irregulariter rufo adspersis ornata; anfract. 5 vix convexis; callo columellae lato, albo, ad angulum inferiorem labri incrassato et in peristoma album patulum transeunte; apertura subtriangulari, intus rufa. — Diam. 8, alt. 6‴. — Operculum purpureo-rufum, margine pallidiore.

β. unicolor candida.

γ. — citrina.

In einigen Sammlungen sah ich eine dieser Art sehr ähnliche, kleinere Form unter dem Namen H. variabilis. Unmöglich kann es aber die von Deshayes Nr. 20 angeführte sein, da diese 2 stumpfe Carinen hat.

48. Helicina rubra Pfr. — Testa globoso-depressa, subpellucida, superne decussatim striata, aurantio-rubra, linea purpurascente infra suturam et cingulo albo ornata; anfract. 5 planiusculis, ultimo basi pallidiore; callo columellari albo; labro albo, parum incrassato; apertura subtriangulari, intus pallide rubra. — Diam. 9, alt. 5‴.

Scheint der auf Jamaica wohnenden Hel. Brownii Gray nahe verwandt zu sein.

49. Helicina nitida Pfr. — Testa subdepressa, tenui, glabra, saturate incarnata, supra subtusque convexiuscula, apice mucronata; anfract. 5 ad suturam minutissime striatis; columella vix calloso; labro simplice acuto, sinuato, ad angulum columellarem acute dentato. — Diam. 4, alt. 3‴. — Operculum tenue, pallide rubens.

50. Helicina hispida Pfr. — Testa globuloso-depressa, tenui, rufa, hispida; anfract. 4 convexiusculis; callo columellari tenui; angulo columellari acute dentato; labro crassiusculo juxta dentem acute inciso; apertura sublunata. — Diam. 3, alt. $2\frac{1}{2}$‴.

51. Helicina conica Pfr. — Testa conica acuminata, subtus convexiuscula, pallide rufa; anfract. 6 planiusculis spiraliter confertim striatis, ultimo spiram subaequante, ad basin subangulato; callo columellari angusto; labro albo expanso acuto; apertura integra subriangulari. — Diam. et alt. $3\frac{1}{2}$‴. — Operculum testaceum, pallidum.

52. Helicina rupestris Pfr. — Testa conica, subtus convexiuscula, citrina, spiraliter striata; anfract. 5 disjunctis, ultimis subangulatis; callo columellari obsoleto; apertura integra, ovata. — Diam. bas. et alt. 2‴. — Operc. tenuissimum, flavum.

β. fuscidula.

53. Helicina rugosa Pfr. — Testa depressa, subtus convexiuscula, rubello-succinea; anfract. 5 elegantissime oblique

rugosis; callo columellari tenui, albido; labro albido, incrassato, prope angulum columellarem subdentato; apertura ovata. — Diam. 2, alt. 1‴.

54. Cyclostoma pictum Pfr. — Testa cylindrico-conica, umbilicata, apice truncata, tenui, pellucida, fulvo-lutea; anfract. 4 ventrosis, spiraliter striatis, interrupte rufo-fasciatis; fasciis latioribus 3—4, reliquis linearibus; peristomate reflexo, incrassato, ovali. — Long. 10, diam. 6—7‴. — Operculum membranaceum, sordide albidum.

α. major fasciis punctatis.

β. minor fasciis vix interruptis, 7‴ long. 4‴ diam.

55. Cyclostoma crenulatum Pfr. — Testa conico-oblonga perforata, truncata, minutissime decussata, griseo-fulva, fasciis vel lineolis interruptis rufis ornata; anfract. 5 vix convexis, ad suturam confertim crenulatis, peristomate crassiusculo, interdum duplicato; apertura ovali. — Long. 6, diam. bas. 3‴. — Operc. tenue, testaceum.

β. minor, fascia lata rufa vel nigricante per omnes anfractus ornata.

56. Cyclostoma rugulosum Pfr. — Testa turrita, umbilicata, truncata, tenui, diaphane grisea, longitudinaliter confertim rugulosa; anfract. 4 convexis, ad suturam subtilissime crenulatis; peristomate duplice, lamina exteriore latiore, expansa. — Long. 5, diam. $2\frac{1}{2}$‴. — Operculum calcareum crassum, convexum, medio ex orificio prominens.

57. Truncatella costata Pfr. — Testa imperforata, scalariformi, solida, nitide fulvescente; anfract. 4 convexis, remote costatis; peristomate continuo, incrassato, subelliptico. — Long. $2\frac{1}{2}$, diam. $\frac{3}{4}$‴.

58. Truncatella pulchella Pfr. — Testa imperforata ovato-cylindrica, gracili, pellucide fulva; anfract. 4 minutissime striatis, ad suturam subcrenulatis, ultimo semistriato; peristomate crasso, albido; apertura subelliptica. — Long. 2, diam. $\frac{1}{2}$‴. — Operculum tenue, corneum.

Mit Uebergehung der folgenden Gattungen, unter welchen sich noch eine grofse Menge von ganz neuen kleinen Arten befindet, deren Beschreibung ohne Abbildung kaum genügen würde, erwähne ich für jetzt nur noch einige neue Arten von näherem Interesse.

59. Pedipes quadridens Pfr. — Testa ovato-globosa, imperforata, solida, nitide fusca; anfract. 4 spiraliter sulcatis, ultimo ventroso; labio columellari calloso, albo, superne lamina majore dentiformi, inferne dentibus 2 acutis instructo; labro margine acuto, dente unico obtuso notato; apertura oblonga, angusta. — Long. 2½, diam. 2‴.

Diese an den cubanischen Küsten von mir gefundene Art der bisher räthselhaften Gattung Pedipes ist offenbar nicht dieselbe, welche Adanson bei der Insel Gorea entdeckte, und (p. 11, t. 1, f. IV.) so trefflich beschrieb und abbildete. Letztere, welcher Blainville mit Recht den Namen des Entdeckers ertheilt hat, scheint nach Rang's und Deshayes's Aeufserungen seit jener Zeit nicht wiedergefunden worden zu sein; es ergiebt sich aber die völlige Richtigkeit von Adansons Genus aus der Analogie mit der von mir beschriebenen verwandten Art.

60. Potamides iostomus Pfr. — Testa turrita solida, nigrofusca, varicibus sparsim interrupta; anfract. 11 planis, longitudinaliter plicatis, striis transversis subdecussatis, ultimo basi striis spiralibus notato; labro incrassato, extus fuscescente, basi subcanaliculato; apertura integra subquadrangulari, intus violacea. — Long. 1″, diam. bas. 6‴. — Operculum corneum, suborbiculare, anguste spiratum.

β. Testa nigricante, cingulo pellucide corneo ornata.

61. Potamides tenuis Pfr. — Testa turrita, tenui, longitudinaliter plicata, unicolore albida, vel violaceo-fusco fasciata; anfract. 11 convexis, supra suturam linea impressa notatis, ultimo ad basin concentrice sulcato; columella basi subcanaliculata; peristomate acuto, tenui, patulo, dilatato; apertura suborbiculari, intus alba vel fasciata. — Long. 13‴, diam. 5‴.

62. Litorina nodulosa Pfr. (Troch. nodulosus Gm. — Martini tom. V. f. 1545, 46.) — Testa oblongo-conica nigricante, nodulis albis seriatis instructa; anfract. 5 convexis, serie media nodulorum subcarinatis; columella concava, fusconigra, non protracta; labro acuto undulato; apertura suborbiculari, intus nigra. — Long. 9, diam. 7—8‴. — Operculum tenue, corneum, anguste spiratum.

Diese, so wie die übrigen westindischen Litorinen, wozu

aufser der am häufigsten vorkommenden Lit. muricata auch Phasianella angulifera, lineata, mauritiana etc. Lam. gehören, leben fast immer im Trocknen, in den Aushöhlungen der nackten Korallenfelsen, welche die Nordküste der Insel Cuba bilden, wohl 300 Schritte von der gewöhnlichen Fluthgränze, wo sie nur bei Stürmen von der See überspritzt werden und übrigens der brennenden Sonne exponirt sind. Doch macht die Litor. tuberculata Menke eine Ausnahme; diese fand ich nur im Wasser und überhaupt scheint der Bau ihrer Mündung mehr einem Turbo als einer Litorina anzugehören. —

Die Fortsetzung dieser Uebersicht werde ich baldmöglichst nachfolgen lassen.

Die dänischen Austerbänke.

von

H. Kröyer.

De danske Ostersbanker et Bidrag til Kundskab om Danmarks Fiskerier af Henrik Kröyer. Kjöbenhavn 1837. 8.

Anzeige vom Herausgeber.

Der thätige Herausgeber der *naturhistorisk Tidskrift*, dem wir schon so viele werthvolle Beiträge zu Dänemarks Fauna verdanken, giebt uns in diesem Werkchen ausführliche Nachricht über den Zustand der dänischen Austerbänke. Wenn nun auch diese Schrift vorzugsweise ein staatswirthschaftliches Interesse hat und gerade im Zeitpunkte seines Erscheinens für Dänemark von doppeltem Interesse sein mufste, weil die Pachtzeit der als Regal geltenden Bänke theils abgelaufen war, theils deren Ablauf bevorstand, und sich in Jütland mehrere Stimmen für Freigabe der Austerfischerei erhoben hatten, so ist doch diese Schrift auch für die Naturgeschichte der Austern nicht ohne Wichtigkeit. Sie giebt uns ein anschauliches Bild vom dortigen Vorkommen dieser Muschelthiere, entkräftet und widerlegt manche bis dahin geltende Vorurtheile über ihre Lebensweise und bietet selbst in ihrem statistisch-historischen Theile dem Naturforscher angenehme Unterhaltung und mannich-

fache Belehrung dar. Verf. beginnt in der ersten Abtheilung mit dem Naturgeschichtlichen der Auster, handelt dann in der zweiten Abtheilung von den dänischen Austerbänken, von dem dortigen Fange und den dabei üblichen Geräthschaften, vom schleswigschen und jütländischen Austerhandel und den Austerdämmen. Dann folgen in der 3. Abtheilung des Werkchens historische Nachrichten über die schleswigschen und jütländischen Austerbänke u. dgl. Eine Kupfertafel versinnlicht die verschiedenen Fanggeräthe, und eine besonders erfreuliche Zugabe ist eine Charte Dänemarks und der Herzogthümer, auf welcher sowohl die noch benutzbaren, als auch die jetzt aufgegebenen Bänke verzeichnet sind. Da Hr. Kröyer nicht nur die verschiedenen Austerplätze selbst besucht und manche Notizen an Ort und Stelle gesammelt hat, sondern auch bei Abfassung seiner Schrift die Register und Akten der königl. dänischen Rentekammer benutzte, so sind die Resultate seiner Forschungen gewifs so zuverlässig, wie es nur von einer solchen Arbeit in statistischer Hinsicht gefordert werden kann, wenn sie auch dem Staatshaushalte, wie den Freunden des Austeressens eben keine günstige Aussicht eröffnen. Doch wenden wir uns zu den einzelnen Abtheilungen der Schrift, so weit sie für unsere Zwecke von Interesse sind.

Die erste, der Naturgeschichte der Auster gewidmete Abtheilung enthält neben vielem Bekannten auch manches Neue, wodurch frühere Angaben ergänzt, beschränkt und theilweise berichtigt werden. Bei einer jütländischen Auster fand Verf. sechs Perlen, zwei von Erbsengröfse, die übrigen wie Vogelhagel; sonst sind sie selten, klein und von geringer Anzahl. An den schleswigschen Bänken findet sich neben *Ostrea edulis* auch *O. hippopus*; da sie aber im Wohlgeschmacke jener nachsteht, wird sie auch im Handel geringer geachtet. Ueber die Geschlechtsorgane erhalten wir keinen Aufschlufs. Hinsichtlich der Fortpflanzungszeit ergab sich dem Verf., dafs sie nicht gleichzeitig statt zu finden scheine. Er fand im Juli und August Exemplare, welche beim Oeffnen der Schale eine milchige Flüssigkeit enthielten, die unter dem Mikroskope sehr kleine, aber vollkommen ausgebildete, mit einer dünnen Schale versehene Junge zeigten, aber solche Austern waren im Ganzen selten, unter 10 fand sich kaum eine. Die Meinung, dafs

Austern zur Fortpflanzungszeit mager und von schlechtem wässrigen Geschmacke seien, wird für irrig erklärt; frisch aus der See genommen seien sie im Sommer eben so wohlschmekkend als im Winter; eben so wenig gegründet scheint ihm die Meinung, dafs der Genufs der Austern im Sommer ungesund sei. Die Angabe, dafs die Austern sich nur an solchen Stellen aufhielten, welche nie, selbst nicht bei der stärksten Ebbe, entblöfst werden, wird vom Verf. eingeschränkt. In den nördlichen Gegenden können sie die Winterkälte im niederen Wasser nicht ertragen, und halten sich deshalb in gröfserer Tiefe. Von den schleswigschen Austerbänken haben aber verschiedene einen so niedrigen Wasserstand, dafs sie bei starker Ebbe und gewissen Winden blofsliegen. Gleiche Erfahrungen machte Verf. an der norwegischen Küste. An der schleswigschen Westküste hat man öfter erfahren, dafs sich Austern im Sommer auf solchen Stellen ansetzen, die sogar oft bei Ebbezeit blofs gelegt werden und dafs die Austern an diesen Stellen längere Zeit gedeihen können, wenn die Winter sehr milde sind; tritt aber Frost ein, so unterliegen sie sogleich. Dafs die Austern vorzugsweise an den Mündungen der Flüsse gedeihen, wird wenigstens durch die Lage der jutländ'schen und schleswigschen Austerbänke nicht bekräftigt. Sehr richtig bemerkt Verf., dafs man sich die Austerbänke nicht als Erhebungen des Meeresbodens, als Klippen, Sandbänke u. s. w. zu denken habe, an denen die Austern mit ihrer gewölbten Schalenhälfte festsitzen, sondern darunter nur solche Stellen des Meeresbodens zu verstehen habe, auf denen sich die Austern in gröfserer Anzahl vorfinden. Wo der Meeresgrund aus Klippen und losen Steinen besteht, sitzen die Austern wohl theilweise an den Hervorragungen der Klippen und an einzelnen Steinen, aber viele liegen auch lose am Boden; letzteres ist natürlich immer der Fall, wo der Boden aus Lehm, Sand oder Schlamm besteht, aufser dafs einige in unregelmäfsigen Haufen von 3, 4 oder 5 Individuen zusammengewachsen sind. Mehrere als 5—6 finden sich nicht vereinigt, da wenn sie in zu grofsen Massen anwachsen, die untersten nicht nur in ihrer Entwicklung, sondern auch im Oeffnen ihrer Schale gehindert würden. Auch dafs sie immer auf der abwärts gekehrten gewölbten Schale ruhen, ist nicht richtig. Verf. ist geneigt den Umstand,

dafs man auf den dortigen Bänken nicht eine weit gröfsere Anzahl junger Individuen antrifft, den zahlreichen Feinden der Austern zuzuschreiben, unter denen die gefräfsigen Seesterne die schlimmsten sind. *Cliona celata Grant* ist insofern den Austern nachtheilig, als durch ihre Gruppen die Schalen durchhöhlt und durchlöchert und dadurch mürbe und zerbrechlich werden, so dafs ihr Inwohner seines Schutzes beraubt und seinen Feinden mehr blofsgegeben wird. Solche angebohrte Austern werden auch von den Händlern nicht gern genommen, weil sie beim Einpacken leicht zerbrechen. Verf. geht noch die zum Gedeihen der Austern günstigen und ungünstigen Umstände durch und erklärt einen ebenen festen Grund bei 5—15 Faden Tiefe, wo die Strömung nicht reifsend ist, für den geeignetsten Ort zu ihrer Entwicklung. Zu starke Strömung entführt die junge Brut; ebener Grund und geringere Tiefe erleichtern das Fischen.

Die zweite Abtheilung handelt von den dänischen Austerbänken insbesondere. Die Benennung dänische ist übrigens im dänischen Sinne gebraucht, insofern unter derselben die schleswigschen Bänke mit einbegriffen werden, deren Austern wir im nördlichen Deutschland nur unter dem Namen der holsteinschen kennen. Auch werden die Bewohner der schleswig-holsteinschen Herzogthümer nicht ganz damit zufrieden sein, und ihre Provinzialstände lassen vielleicht unseres Verfassers Schrift als Verunglimpfung ihrer Nationalität eben so entrüstet zu den Acten legen, wie jüngst Capt. Olsens Charte, welche das Herzogthum Schleswig dem Königreich Dänemark als Provinz einverleibt und als Söderjütland bezeichnet hatte. Doch Scherz bei Seite! Verf. mag dies bei den Schleswigern verantworten. Uns kann es ganz gleichgültig sein, ob man diese Bänke dänische oder schleswigsche nennt, wenn sie uns nur fernerhin gute holsteinische Austern liefern, und wenn wir nur wissen, dafs sie unter den jetzt der dänischen Krone gehörigen Bänken die ergiebigsten und zahlreichsten sind. Ihre Zahl betrug 53; aber mehrere derselben sind eingegangen, theils versandet, theils ausgebeutet, so dafs jetzt nur etwa 40 brauchbar sind. Sie liegen an der Westküste des Herzogthumes Schleswig, etwa der Küstenstrecke zwischen Tondern und Husum gegenüber, zwischen den kleinen Inseln Sylt, Amrom, Föhr, Pelworm, Nordstrand u. s. w. Fast alle diese Inseln sind von Untiefen, den sogenannten Watten umgeben, die zur Ebbe-

zeit trocken liegen. Diese Watten sind von tiefen Rinnen durchzogen, in denen oder an deren schrägen Rändern die Austern sitzen. Die gröfste und reichste unter den noch brauchbaren Bänken ist Huntje oder Huncke, östlich von der Insel Sylt; auch sind ihre Austern von vorzüglicher Güte. Leider aber hat diese Bank ziemlich niederen Wasserstand und leidet in strengen Wintern. Im Winter von 1829—1830 sollen auf dieser Bank allein mehr als 10,000 Tonnen Austern, also circa 8 Millionen Stück erfroren sein, welche Angabe vielleicht übertrieben ist, da sie von einem im Dienste des Austerpächters stehenden Aufseher herrührte.

Die *sensu proprio* dänischen Bänke, die sogenannten fladstranske Banker liegen an der Ostseite der nördlichen Spitze Jütlands, Skagen gegenüber. Man kann sagen, sie streichen mit der Ostküste der Halbinsel Skagen parallel, von deren Nordspitze bis Hirtsholmen, und zwar so, dafs der Fischerort Aalbeck etwa ihrer Mitte gegenüber liegt. Man nimmt drei Bänke an, von denen die untern am meisten nördlich, Skagen gegenüber, die mittelste vor Aalbeck, die obere südlicher gelegen ist. Nach einigen Angaben sollen diese Bänke bei Hirtsholmen vorbei östlich und westlich um Läsö nach Anholt zu hinabreichen. Auch an der Westküste Jütlands scheinen sich nach Angaben Austerbänke bis Hirtshals hinzuziehen. Verpachtet und befischt werden aber nur die östlichen, Skagen gegenüber liegenden Bänke. Ihr Ertrag ist sehr viel geringer, als der der schleswigschen Bänke und ihr Absatz beschränkt sich nur auf Jütland selbst und auf Kopenhagen, während die schleswigschen Austern nach Hamburg und von dort aus in das nördliche Deutschland verführt werden, früher auch nach sämmtlichen Ostseehäfen bis Reval und Petersburg versandt wurden. In neuerer Zeit haben ihnen die englischen und holländischen Austern bedeutenden Abbruch gethan, selbst in Hamburg, wo jetzt der Hauptstapelplatz des schleswigschen Austerhandels ist. Die Benennung Deputataustern, womit man bei uns die beste schleswigsche Sorte zu bezeichnen pflegt, rührt daher, dafs der Austerpächter verpflichtet war, nicht nur 25 Tonnen an die königl. Küche, sondern noch an die Geheimenräthe, Kanzlei- und Kammerpräsidenten, Kanzleiräthe u. s. w. Deputate von 1000—3000 Stück zu liefern, welche sich auf 56000 St. oder 70 Tonnen belaufen, und auf deren Güte

ebenfalls gehörig gehalten wurde, denn wir sehen aus dem historischen Theile des Werkes, dafs einem Pächter die Pacht nicht verlängert wurde, weil er schlechte Deputataustern nach Kopenhagen geliefert hatte. Kein Wunder also, dafs der Name Deputataustern zur Bezeichnung der besten Sorte üblich wurde. Der Auster-Pächter ist verpflichtet, die Bänke in einem eben so guten Zustande abzugeben wie er sie übernommen hat. Zu dem Ende werden die Bänke bei der Uebergabe von einer Beamtencommission revidirt, indem sie von beeidigten Fischern an drei bestimmten Stellen befischt werden, woraus denn durch Zählung des Fanges der Zustand der Bank abgeschätzt wird. Die Ergebnisse der verschiedenen Revisionen von 1709—1830 hat Verf. in zwei Tabellen zusammengestellt. Sie führen zu dem Resultate, dafs der Reichthum der Bänke aufserordentlich abgenommen hat, und dafs, wenn er künftig in demselben Verhältnisse abnehmen sollte, bald keine Bänke mehr vorhanden sein würden.

Anatomie der *Apteryx australis*

von

R. Owen.

Fortsetzung von pag. 90.

(Proc. Zool. Soc. VI. Nr. 66. p. 71.)

Das Respirationssystem der Vögel steht gewöhnlich in genauer Beziehung zu ihrer Flugfähigkeit; insofern mufste die Untersuchung von *Apteryx*, wo die Flügel zum niedrigsten Grade der Entwicklung reducirt sind, von Interesse sein. Nach vorsichtiger Entfernung der Baucheingeweide fand sich keine Spur von Luftzellen in der Bauchhöhle; das *Diaphragma* war vollständig, nur zum Durchtritte des *Oesophagus* und der grofsen Blutgefäfse durchbohrt, wie bei den Säugthieren. Die Lage des *Diaphragma* war fast horizontal, wie beim *Dugong*; nur in Hinsicht des Herzens und Herzbeutels verschieden, welche wie durch einen Bruchsack in die Bauchhöhle hinabragten, indem sich die Aponeurose des Zwerchfelles über das *Pericardium* fortsetzte. Im Ursprunge des *Diaphragma* zeigten die Schenkel des kleinen Muskels einen höhern Grad der Entwicklung als bei irgend einem andern Vogel; die Schenkel sind durchaus sehnig und entspringen von schwachen Vorsprüngen an den Seiten der letzten Rückenwirbel; indem sich ihre Fasern ausbreiten und in dem breiten aponeurotischen Centrum verlieren; an dem Punkte ihrer Ausbreitung zur Vereinigung mit der Aponeurose bemerkt man eine kleine Portion Muskelfibern.

Die Abdominalfläche des *Diaphragma* ist wie bei den Säugethieren hauptsächlich mit der convexen Fläche der Leber in Berührung, die der Brust zugekehrte Fläche desselben

ist dagegen von den Lungen durch eine Reihe kleiner, aber wohl begränzter Luftzellen getrennt, von denen eine etwas durch die vordere Apertur der Brust-Bauchhöhle an der Basis des Halses hervortritt. Die *Apteryx* behält also noch den Typus der Vogelstruktur bei, obgleich sie der einzige bekannte Vogel ist, bei welchem die Luftbehälter der Lunge sich nicht in das *Abdomen* erstrecken. Die Lungen sind jede von unregelmäfsiger etwas zusammengedrückter triedrischer Gestalt, vorn breiter und am hintern Theile zusammengezogen. Sie sind dem hinteren Theile des Brustkastens in einer der Axe des Rumpfes fast parallelen Ebene angeheftet und von grofsen Oeffnungen zum Durchtritte der Luft in die Luftzellen durchbohrt. Die Bronchen treten etwa $\frac{1}{5}$ ihrer Länge von dem vorderen Ende in die Lunge ein und bilden sogleich 4 Hauptzweige, von denen 2 die respiratorische Portion der Lunge versehen, während die beiden andern in die vorerwähnten Oeffnungen für die Luftzellen endigen. In der Einfachheit ihres Baues gleicht die Luftröhre der der straufsartigen Vögel, zeigt aber keine Spur der erweiterten häutigen Tasche wie beim *Emeu*. Die Luftröhre besteht aus 120 kleinen Ringen, welche bis zu den letzten 20 allmälig kleiner werden. Der obere Kehlkopf ist weder mit einem Rudiment der Epiglottis, noch mit rückwärts gerichteten Papillen versehen; ein kleiner Fortsatz tritt von ihrem vordern Theile zur Hälfte über den Kehlkopf vor. Ein unterer *Larynx* findet sich nicht; die Ringe der Bronchen setzen nur mit geringer Abnahme der Dicke von den beiden letzten der Trachee fort, welche letztere in Gröfse zunehmen. Die Luftröhre ist unten durch eine Membran geschlossen, welche die Bronchialknorpel an ihrer unteren Seite ergänzt und die Halbringe der Bronchen sind durch eine *Membrana tympaniformis* oben und unten vervollständigt. Es finden sich 2 Sternotracheal-Muskeln, die von der innern Fläche eines jeden *Os coracoideum* entspringen. Die befestigte Lage der Lungen und die Existenz von Luftzellen zwischen Lunge und Zwerchfell beweisen, dafs die Inspiration nicht allein durch die Wirkung des Zwerchfells bewerkstelligt werden kann, sondern wie bei den übrigen Vögeln dadurch, dafs das Brustbein hinabgedrückt und der Winkel zwischen den Wirbel- und Brustrippen vergröfsert wird.

Die Knochen der *Apteryx* sind nicht pneumatisch und zeigen nicht die rein weifse Farbe, welche das Skelett anderer Vögel charakterisirt. Ihre feste und etwas grobe Textur gleicht eher denen der Saurerknochen. Die Wirbelsäule besteht aus 15 Hals-, 9 Rücken- und 22 Lenden-, Sacral- und Schwanzwirbeln. Der 3te bis incl. 6te Rückenwirbel zeigen eine schwache Anchylose durch die einander berührenden Ränder ihrer Dornfortsätze; doch glaubt Hr. Owen, dafs ungeachtet dieser Anchylose eine nachgiebige elastische Bewegung zwischen diesen Wirbeln doch statt finden kann. Ein kurzer stumpfer Fortsatz geht schief nach vorn ab, von der unteren Fläche des Körpers der 4 ersten Rückenwirbel; die Artikulation zwischen den Körpern geschieht durch Einfügung einer in vertikaler Richtung schwach concaven, in querer Richtung convexen Fläche am hinteren Ende eines Wirbels in die entgegengesetzte gekrümmte Fläche am vorderen Ende der Folgenden. Nahe der vorderen Fläche an jeder Seite ist eine kleine hemisphärische Grube zur Aufnahme des runden Kopfes der Rippe. Die Querfortsätze sind breit, flach, viereckig, mit schief abgestutztem vorderen Winkel zur Aufnahme der angrenzenden Tuberkeln der Rippen. Sie sind nicht untereinander durch knöcherne Fortsätze verbunden, sondern ganz frei wie bei den straufsartigen Vögeln. Der Dornfortsatz entspringt von der ganzen Länge des Bogens eines jeden Wirbels, ist oben abgestutzt und mit Ausnahme des ersten durchweg von gleicher Breite. Alle Dornfortsätze sind sehr zusammengedrückt, die mittleren die dünnsten, an ihren abgestutzten Enden schwach ausgebreitet. Die Länge der Dorsalregion beträgt 4″. Die Länge der Wirbelsäule hinter den Rückenwirbeln mit Einschlufs des Zwischenraumes der *Ossa innominata* 3″. Die ersten 4 und der neunte und zehnte Kreuzwirbel senden auswärts untere Querfortsätze. Die Löcher für die Nerven durchbohren die Basis der Bogen der Kreuzwirbel, sie sind doppelt in den vorderen aber einfach in den hinteren zusammengedrückten Wirbeln, wo sie nahe dem hinteren Rande liegen. Die Halswirbel zeigen alle Besonderheiten des Vogeltypus, der einwärts gekehrte Knochenbogen zum Schutz der Carotiden zeigt sich zuerst entwickelt von der inneren Seite der unteren Querfortsätze des zwölften Halswirbels, aber die

beiden Seiten des Bogens sind nicht durch Anchylose verbunden. Der Dornfortsatz ist dick und stark in der *Vertebra dentata*, nimmt aber progressive bis zum 7ten Wirbel ab, wo er zu einem bloſsen Höcker verkleinert ist; er erscheint am 11ten Wirbel wieder und nimmt progressive bis zu den Rückenwirbeln zu. Der breite Kanal an jeder Seite für die Vertebralarterie und den sympathischen Nerven wird durch Anchylose einer rudimentären Rippe an die Enden eines oberen und unteren Querfortsatzes gebildet. Das Rückenmark ist am wenigsten geschützt durch die Wirbel in der Mitte des Halses, wo die Bewegung am meisten ausgedehnt ist. Die Länge der Halsregion beträgt 7″. In den ersten 15 Wirbeln sind die Rippenanhänge anchylosirt; in den 9 folgenden Wirbeln scheinen die Rippen beweglich zu bleiben; die erste ist ein dünner Stiel von etwa 1″ Länge, die übrigen zeichnen sich durch ihre Breite aus, die relativ gröſser als bei jedem andern Vogel ist. Die zweite, dritte, vierte und fünfte Rippe artikuliren mit dem Brustbein durch einen zierlichen Sternaltheil. Die Fortsätze der Vertebralrippen sind in der 2ten — incl. 8ten entwickelt; sie articuliren mit breiter Basis mit einer Spalte im vorderen Rande dieser Vertebralrippen ein wenig unter ihrer Mitte; die der 3ten, 4ten, 5ten und 6ten Rippe sind die längsten und überragen die folgende Rippe; diese Fortsätze waren in dem beschriebenen Exemplare nicht anchylosirt.

Die vier ersten Sternalrippen sind in die Quere ausgebreitet an ihrem Brustbeinende, welches eine concave mit weichem Knorpel und Synovialhaut ausgekleidete Oberfläche darbietet und an einer entsprechenden glatten Convexität in dem Costalrande des Sternums spielt, welches auf diese Weise 4 wahre Enarthrodialverbindungen mit Kapselligamenten an jeder Seite darbietet. Das Brustbein ist auf den niedrigsten Grad der Entwicklung reducirt. In seiner geringen Gröſse und in der völligen Abwesenheit des Kiels gleicht es dem der strauſsartigen Vögel, unterscheidet sich aber durch Anwesenheit zweier fast kreisförmiger Löcher jederseits der Mittellinie, so wie durch den weiten vorderen Ausschnitt und die viel gröſsere Ausdehnung der beiden hinteren Fissuren. Der vordere Rand zeigt keine Spur eines Manubrialfortsatzes wie beim Strauſs, vielmehr ist der Zwischenraum zwischen den Gelenkhöhlen

der *O. coracoidea* tief concav. Die Gelenkfläche für die *O. coracoidea* ist eine offene Grube, an welcher aufserhalb die vorderen Winkel des Brustbeins in zwei starken dreieckigen Fortsätzen mit stumpfer Spitze hervortreten. Der Costalrand ist verdickt und zeigt von vorn gesehen eine wellenförmige Contour; die Breite jeder seitlichen Perforation ist fast so grofs wie die des knochigen Zwischenraumes; bei dem beschriebenen Individuum hatten sie nicht ganz symmetrische Lage. Die Ausdehnung der hinteren Ecken ist gleich der Hälfte der ganzen Länge des Brustbeins.

Das Schulterblatt und das *Os coracoideum* sind durch Anchylose verbunden. Eine kleine Perforation vor der Gelenkfläche des *Humerus* zeigt die Trennung zwischen dem *O. coracoideum* und dem rudimentären Schlüsselbein an, von welcher sonst nicht die geringste Spur ist. Das *O. coracoideum* ist der stärkste Knochen; sein unteres ausgebreitetes Ende zeigt eine Gelenkconvexität, die zu der zuvor beschriebenen Grube pafst. Die *Scapula* reicht zur dritten Rippe; ist schwach gekrümmt und an beiden Enden, besonders aber am Gelenke ausgebreitet. Der *Humerus* ist ein schlanker, cylindrischer, stylförmiger Knochen, schwach gekrümmt, 1″ 5‴ lang, ausgebreitet an beiden Enden, besonders am vordern Ende, welches einen queren ovalen Gelenkhöcker trägt, der mit glattem Knorpel bedeckt und durch eine Synovial- und Capsularmembran der Schulter-höckerknochen-Artikulation angefügt ist. Ein kleiner Höcker steht an jedem Ende der Oberarm-Gelenkfläche. Das untere und schmalere Ende des *Humerus* ist durch eine wahre, aber seichte Ginglymus-Verbindung mit den rudimentären Vorderarmknochen verbunden und beide Condyli sind schwach entwickelt. Der Radius und die *Ulna* sind gerade, dünne, stylförmige Beine, jeder von 9‴ Länge; ein schwaches *Olecranon* tritt über der Gelenkfläche der *Ulna* hervor; es ist ein kleiner Handwurzelknochen vorhanden, zwei Mittelhandknochen und ein einzelner Phalanx, welcher den langen, gekrümmten, stumpfen Flügelnagel trägt, die ganze Länge dieser rudimentären Hand ist 7‴, mit Einschlufs des $3\frac{1}{2}$ Linien langen Nagels. Einige wenige starke und kurze Schwungfedern sind durch ein Ligament der *Ulna* und dem *Metacarpus* angeheftet. Die Darmbeine zeigen in Gröfse

und Gestalt den Character der Straufsvögel. Das Schambein ist ein dünner Knochenstiel durch ein Ligament dem Sitzbeinende verbunden, aber an seinem Acetabularende allein durch Knochen verbunden. Ein kurzer, spitziger Fortsatz dehnt sich vom vorderen Rande des Schambeinursprungs aus. Das *Acetabulum* ist vorn in eine stumpfe Leiste verlängert. Das Oberschenkelbein ist 3″ 9‴ lang, schwach gebogen. Der Gelenkkopf zeigt eine breite Vertiefung für das starke *ligamentum teres.* Die *Condyli* des Oberschenkelbeines sind vorn durch eine weite und tiefe Grube getrennt, hinten durch eine dreieckige Vertiefung. Die *tibia* ist 5 Zoll lang. Zwei eckige und starke Leisten von dem vorderen Theile des erweiterten Kopfes der *tibia*; der äufsere dient zum Ansatze der *fascia* und zu der ausgebreiteten Sehne des *rectus femoris latissimus*; dem inneren ist das Ligament der kleinen knorpeligen Kniescheibe angeheftet. Die *fibula* ist einen halben Zoll unter ihrem Kopf mit der *tibia* verwachsen, welche Verbindung sich etwa 10‴ weit erstreckt, nach einem Zwischenraume von 9‴ ist sie wieder verwachsen und verschwindet allmälig gegen das untere Drittheil der *tibia.* Das untere Ende der *tibia* zeigt die gewöhnliche Rollenbildung, aber die vordere Concavität über der Gelenkfläche ist gröfstentheils von einer unregelmäfsigen knöchernen Hervorragung eingenommen. Ein kleiner keilförmiger Knochen ist in die äufsere und hintere Seite des Knöchelgelenks eingefügt.

Die verwachsenen Fufswurzel-Mittelfufsknochen bilden einen starken 2 Zoll 3 Linien langen Knochen; er breitet sich seitlich aus und theilt sich an seinem untern Ende in 3 Theile mit den Gelenkköpfen für die 3 Hauptzehen. Die Gelenkfläche für die kleine vierte Zehe ist etwa einen halben Zoll über dem untern Ende in der inneren und hinteren Fläche des Knochen. Ein kleines durch starke Ligamente dieser Fläche angeheftetes Knöchelchen trägt eine kurze Phalanx, welche mit dem längeren Nagelgliede artikulirt. Die Zahl der Phalangen der anderen Zehen folgt dem gewöhnlichen Gesetze.

Es ergiebt sich hieraus, dafs, soweit die natürlichen Verwandtschaften eines Vogels im Skelet sich kund geben, die Gattung *Apteryx* aufs engste mit der Straufsgruppe verwandt ist. In dem kleinen, kiellosen Brustbein stimmt sie nur allein

mit ihnen überein. Die beiden hinteren Ausschnitte, welche am Brustbein des Straufses beobachtet werden, finden sich bei *Apteryx* in einem noch höheren Grade; aber die geringe Entwicklung der vorderen Extremitäten, deren Muskeln das Sternum vorzugsweise zum Anheftungspunkte dient, ist der Grund eines besonders unvollkommenen Zustandes der Verknöcherung dieses Knochens der *Apteryx*, und die beiden fast kreisförmigen Löcher, welche zwischen dem Ursprunge des Brustmuskels einerseits und dem des Dermo-Cervicalmuskels andererseits sich finden, bilden eine der besonderen Eigenthümlichkeiten in der Anatomie dieses Vogels. Der Charakter der straufsartigen Vögel zeigt sich in der Atrophie der Flügelknochen und dem Mangel der Schlüsselbeine, wie beim *Emeu* und der *Rhea*. Beim Straufs sind die Schlüsselbeine ohne Zweifel vorhanden, aber mit der *scapula* und den *O. coracoideis* verwachsen und getrennt von einander. Im Casuar existiren sie als getrennte kurze stylförmige Knochen. Charakteristisch für einen straufsartigen Vogel sind ferner die expansive Entwicklung der Darm- und Sacralbeine, das breite *Ischium*, das schlanke Schambein, und die lange und schmale Form des Beckens. Wir finden eine Abweichung vom Typus der Straufsvögel in der Länge des *femur*, und eine Neigung zum Hühnertypus in der Kürze der Mittelfufsregion; die Entwicklung der 4. oder Innenzehe mufs gleichfalls als Abweichung vom Typus betrachtet werden; doch ist zu bemerken, dafs in Gröfse und Lage jener Zehe die *Apteryx* genau mit dem erloschenen *Dodo* übereinkommt. Man hat den Nagel der Innenzehe fälschlich dem Sporn gewisser Hühnervögel verglichen, indessen ist er in Gestalt kaum von den Nägeln der Vorderzehen verschieden.

In den breiten Rippen (man vergleiche den Kasuar) in dem allgemeinen Mangel von Anchylose in der Rückenregion der Wirbelsäule, in den zahlreichen Halswirbeln finden wir wieder den Charakter der Straufsvögel. Beim Casuar gehen 19 Wirbel dem vorher, welcher eine dem Brustbeine verbundene Rippe trägt und von diesen 19 können wir 16 als analog den Halswirbeln anderer Vögel betrachten. Bei *Rhea* sind auch 16 Halswirbel, nicht 14, wie Cuvier angiebt. Beim Straufs finden sich 18, beim *Emeu* 19 Halswirbel. Bei *Apte-*

ryx können wir 16 Halswirbel rechnen, mit Einschlufs dessen, welcher das kurze rudimentäre, aber bewegliche Rippenpaar trägt. Von den 22 wahren Hühnervögeln, welche in Cuvier's Tabelle über die Wirbelzahl aufgeführt sind, haben nur 9 mehr als 14 Halswirbel, während *Apteryx* mit 15 Halswirbeln, als Straufsvogel betrachtet, die geringste Zahl in seiner Ordnung hat. Die freien Knochenanhänge der Rippen und die gänzliche Abwesenheit der Luftzellen im Skelet sind Punkte, in denen *Apteryx* mit *Aptenodytes* übereinstimmt, aber damit hört auch alle Aehnlichkeit beider auf. Die Stellung, in welcher *Apteryx* ursprünglich von Shaw abgebildet wurde, ist mit seiner Organisation unverträglich.

Die Modificationen des Schädels der *Apteryx* sind in Uebereinstimmung mit der Structur des Schnabels, die zur Auffindung des passenden Futters erforderlich ist, ohne Zweifel aufserordentlich; indessen finden wir in der Wachshaut der *Apteryx* eine Structur, welche bei allen Straufsvögeln vorhanden ist, und die vordere Lage der Nasenlöcher beim Kasuar ist offenbar eine Annäherung zu der sehr sonderbaren, welche für *Apteryx* charakteristisch ist. Die verdickten Muskelwände des Magens der Körner fressenden Straufsvögel zeigen nicht den Apparat distinkter *Musculi digastrici* und *laterales*, welche für den Magen der Hühnervögel charakteristisch sind; *Apteryx* stimmt in Gestalt und Structur des Magens mit den Straufsen überein. Er unterscheidet sich ferner von den Hühnern im Mangel eines Kropfes. Die bei den Hühnern langen *Coeca* sind bei Straufsen und Stelzvögeln der gröfsten Variation unterworfen. Ihre grofse Länge und complicirte Structur bei *Struthio* und *Rhea* bildet eine nur bei ihnen vorkommende Besonderheit. Beim Kasuar sollen die *Coeca* nach den französischen Akademikern ganz fehlen, nach Cuvier beim Emeu nur ein einziges vorhanden sein. Owen fand bei diesen Vögeln immer zwei normale, aber kleine *Coeca*, beim *Emeu* 5″ lang und von $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser; beim Kasuar ungefähr 4″ lang. Die Anwesenheit zweier mäfsig entwickelter *Coeca* bei *Apteryx* ist also keine Abweichung vom Typus der Straufsvögel; diese *Coeca* entsprechen, wie bei den andern Straufsvögeln der Natur der Nahrungsmittel. Bei den Wadvögeln (*Ibis*), welche der *Apteryx* in der Structur des Schnabels und der Nahrungs-

weise gleichen, haben die *Coeca* fast dieselbe relative Gröfse. Das Zeugungssystem der *Apteryx* zeigt in einer wohl entwickelten, unterhalb gefurchten, subspiralen Ruthe unzweideutige Verwandtschaft zu den Straufsvögeln; dies sowie die Modificationen des Gefieders und die Eigenthümlichkeiten des Skelets führen zu dem Schlufs, dafs die Gattung *Apteryx* zu den Straufsvögeln gestellt werden mufs, und dafs sie in ihrer Abweichung vom Typus dieser Ordnung einerseits, wie in den Füfsen eine Annäherung zu den Hühnern andrerseits, so im Schnabel zu den Wadvögeln zeigt, aber ohne der Natürlichkeit Gewalt anzuthun, mit keiner dieser Ordnungen verbunden werden kann.

Uebersicht der im Jahre 1837 neu aufgestellten

Genera und Arten

der Raubvögel, Singvögel und Klettervögel,

welche im Jahresberichte des vorigen Jahrganges unerwähnt bleiben mufsten.

(Nachtrag zum zweiten Bande des vor. Jahrganges)

I. *Raptatores.*

Jeracidea Gould. Gen. nov. (Pr. Z. S. 140).

Rostrum, ut in genere Falco dicto; alis attamen minus rigidis, remige tertio longissimo, tarsis longioribus, gracilioribus, et antice squamis hexagonalibus tectis; digitis gracilioribus, digito postico breviore, unguibus minus robustis.

Typus: Falco Berigora Vig. et Horsf.

Haliaetus sphenurus Gould. (Pr. Z. S. 138). H. capite, nucha, guttureque pallide cervinis, corpore supra alisque intense fuscis, singulis plumis ad apicem pallide cervinis, cauda cuneiformi, ad basin albescenti-cervina, apicem versus fusca, ad apicem alba; pectore fusco, plumis cervino-marginatis; abdomine cervino fuscoque picto, crisso, caudaque subtus albis; rostro fusco; tarsis flavis. Long. tot. 32 unc.; rostri, 2; alae, 25; caudae $14\frac{1}{2}$; tarsi, $3\frac{1}{2}$. Hab. in terra Van Diemen.

H. leucosternus Gould. ibid. H. capite, collo, pectore, abdomineque summo niveis; dorso, alis, abdomine imo, femoribus crissoque laete castaneis, primariis ad apicem nigris; cauda castanea, subtus pallidiore, rectricibus sex intermediis ad apicem cinerescentibus; rostro ad basin plumbaceo, ad apicem flavescente, pedibus flavescenti-plumbaceis. Long. tot. $22\frac{1}{2}$ unc.; rostri, $1\frac{5}{8}$; alae, $15\frac{1}{2}$; caudae, 9; tarsi, 2. Hab. in Australia.

Pandion leucocephalus Gould. (Pr. Z. S. 139). P. vertice, nucha, gula, abdomine, femoribus crissoque albis, plumis pectoris fusco ad apicem notatis; plumis auricularibus fuscescenti-nigris; colli lateribus fuscis; dorso, alis, caudaque brunneis, singulis plumis nota alba angusta apicali ornatis; primariis nigris; rostro nigro, tarsis olivaceo-plumbaceis. Long. tot. 21 unc.; rostri, $1\frac{1}{2}$; alae, $16\frac{1}{2}$; caudae, 8; tarsi $2\frac{1}{2}$. Hab. in Australia.

Lepidogenys subcristatus Gould. (Genus Lophotes Less. Pr. Z. S. V. p. 140). L. vertice, genis, plumis auricularibus, dorsoque superiore fuscescenti-cinereis; occipite, cristaque occipitali nigrescenti-fuscis; dorso, scapularibusque fuscis, alis supra fuscescenti-cinereis, subtus argenteo-cinereis, primariis secundariisque fasciis duabus nigris notatis; uropygio, tectricibusque caudae superioribus fuscis; cauda fuscescenti-cinerea, nigro fasciata, et ad apicem large nigra; gula, pectore, humeri parte, crissoque cinereis rufo tinctis; corpore subtus pallide cervino, castaneo fasciato; rostro pallide plumbeo, tarsis flavis. Long. tot. 18 unc.; rostri, $1\frac{1}{4}$; alae, 13; caudae, $8\frac{1}{2}$; tarsi, $1\frac{1}{4}$. Hab. in Nova Cambria australi.

Polyborus galapagoensis Gould. (Pr. Z. S. 9). P. intense fuscus, primariis nigris; secundariarum pogoniis internis albo et fusco transversim striatis; cauda cinerascenti-fusca, transversim lineis angustis et frequentibus intense fuscis notata; rostro obscure corneo; pedibus olivaceo-flavis. Long. tot. 20 unc.; rostri, $1\frac{1}{2}$; alae, $14\frac{1}{2}$; caudae, 9; tarsi, $3\frac{1}{4}$.

Fem. jun. Capite et corpore intense stramineis fuscoque variegatis; illo in pectore et abdomine praevalente; primariis fusco-nigris; caudae rectricum pogoniis externis cinerascenti-fuscis, internis pallide-rosaceis; utrisque lineis angustis et frequentibus fuscis transversim striatis, apicibus sordide albis, rostro nigrescenti-fusco; pedibus olivaceo-flavis. Long. tot. 22 unc.; rostri, $1\frac{3}{4}$; alae, 17; caudae, $10\frac{1}{2}$; tarsi, $3\frac{1}{4}$.

P. (Phalcobaenus) albogularis. P. fuscescenti-niger, marginibus plumarum inter scapulos fulvis; primariis secundariisque albo ad apicem notatis; gula, pectore, corporeque subtus albis; lateribus fusco sparsis; rostro livido, cera flava; tarsis olivaceis. Long. tot. 20 unc.; rostri, $1\frac{5}{8}$; alae, $18\frac{1}{2}$; caudae, 9; tarsi, 3. Santa Cruz.

Falco brunneus Gould. (Pr. Z. S. V. p. 139). F. capite corporeque superiore intense fuscis; primariis intus notis albis triangularibus ornatis; cauda lineis fuscescentibus septem obscure et anguste fasciatis; gula notaque ante oculos cervinis; pectore pallide cervino, plumis linea fusca centrali notatis; corpore subtus albo fuscoque commixtis ornato; iridibus flavis; rostro nigro; pedibus plumbaceis. Long. tot. 16 unc.; rostri, $1\frac{1}{8}$; alae, 10; caudae, $7\frac{1}{2}$; tarsi, $2\frac{1}{2}$. Hab. in Nova Zealandia.

Falco melanogenys Gould. Mas. (Pr. Z. S. V. p. 139.) F. capite toto fuscescenti-nigro, corpore supra, alis, caudaque cinereo fuscoque alternatim fasciatis, primariis extus intense fuscis, intus cervino fasciatis; gula pectoreque cervinis; abdomine rufescenti-cinereo, guttis ovalibus intense fuscis ornato; lateribus crissoque rufescenti-cinereis, fasciis intense fuscis contortim notatis; rostro ad apicem plumbaceo, ad basin flavo; cera pedibusque flavis.

Fem. A mare differt statura majore, necnon colore gulae, pectoris, abdominisque intensiore. Mas. Long. tot. 15 unc.; rostri, $1\frac{1}{8}$; alae, $11\frac{1}{2}$; caudae, $5\frac{3}{4}$; tarsi, $1\frac{1}{2}$. Fem. Long. tot. 17 unc.; rostri, $1\frac{3}{8}$; alae, $13\frac{1}{2}$; caudae, $6\frac{1}{2}$; tarsi, $1\frac{3}{4}$. Hab. per totam Australiam.

Falco frontatus Gould. (Pr. Z. S. V. p. 139). F. fronte

cinerescenti; vertice, genis, plumis auricularibus, corporeque supra cinerescenti-plumbaceis; primariis intus maculis ovalibus cervinis ornatis; rectricibus caudae duabus intermediis cinereis, nigro obscure fasciatis, reliquis cinereo et rufescente alternatim fasciatis; gula, pectoreque pallide cervinis, hujus plumis in medio linea fusca notatis; corpore subtus obscure rufescenti-aurantiaco; rostro plumbaceo, cera pedibusque flavis. Long. tot. 12 unc.; rostri, $\frac{7}{8}$; alae, $9\frac{1}{2}$; caudae, $5\frac{1}{2}$; tarsi, $1\frac{1}{4}$. Hab. in Nova Cambria australi.

Buteo varius Gould. (Pr. Z. S. 10). B. vertice corporeque supra intense fuscis, plumis fulvo marginatis vel guttatis; primariis secundariisque cinereis, lineis fuscis frequentibus transversim striatis, cauda cinerea, lineis angustis et frequentibus fuscis transversim notata; singulis plumis flavescenti albo ad apicem notatis; gula fuliginosa; pectore fulvo linea interrupta nigrescente circumdata a gula tendente; abdomine imo lateribusque stramineo et rufescenti-fusco variegatis; femoribus crissoque stramineis lineis transversalibus anfractis rufescenti-fusco ornatis; rostro nigro; cera tarsisque olivaceis. Long. tot. $21\frac{1}{2}$ unc.; alae, $16\frac{1}{2}$. Santa Cruz.

Buteo ventralis Gould. B. vertice corporeque intense et nitide-fuscis, plumis dorsalibus purpurescentibus; primariis nigris; cauda fusca lineis frequentibus obscurioribus, cancellata ad apicem sordide alba; gula, abdomine medio crissoque stramineo-albis; lateribus pectoris corporisque fasciaque abdominali necnon femoribus flavescenti-albis fusco notatis, notis in femoribus rufescentibus; tarsis per mediam partem antice plumosis, rostro nigro; cera tarsisque flavis. Long. tot. $21\frac{1}{2}$ unc.; alae, $15\frac{1}{2}$; rostri, $9\frac{1}{2}$; tarsi, $3\frac{1}{2}$. Santa Cruz.

Milvus affinis Gould. (Pr. Z. S. V. p. 140). M. plumis capitis, nuchae, collique laterum rufescenti-cervinis, striga centrali fusca notatis; corpore supra brunneo, tectricibus alarum rufescentibus, singulis plumis nigra linea centrali notatis et ad apicem pallide brunneis; primariis nigris, secundariis nigrescentibus; cauda fusca, nigrescenti-fasciata, et ad apicem cinerea; gula fuscescenti-cervina, singulis plumis linea centrali nigra; corpore subtus rufescenti-fusco, singulis plumis linea centrali fusca apud pectorales maxime conspicua ornatis; rostro nigro; pedibus flavescentibus. Long. tot. 21 unc.; rostri, $1\frac{1}{2}$; alae, $15\frac{3}{4}$; caudae, $10\frac{1}{2}$; tarsi, 2. Hab. in Australia.

M. Isurus Gould. (Pr. Z. S. V. p. 140). M. fronte, lineaque supraoculari cervinis; singulis plumis, apice lineaque centrali nigris notatis; vertice, dorso, lateribus colli, gutture, humeris supra et subtus, corporeque subtus rufescenti-aurantiacis; plumis singulis verticis, occipitis, et praecipue pectoris notam longitudinalem apicalemque nigram habentibus; dorso superiore, plumisque scapularibus intense fuscis; primariis ad apicem fuscis, nigro obscure fasciatis, ad basin intus cerineis; secundariis intense fuscis, nigro fasciatis; uropygio crissoque albis, nigro cervinoque fasciatis; cauda fere quadrata, et cerineo-fusca; rectricibus, duabis externis utrinque exceptis, obscure fasciis quatuor angustis nigris ornatis; omnibus ad apicem nigris; rostro fusco;

cera, tarsisque flavis. Long. tot. 20 unc.; rostri, $1\frac{3}{5}$; alae, $81\frac{1}{2}$; caudae, $8\frac{1}{4}$; tarsi, $1\frac{3}{4}$. Hab. in Australia.

Elanus notatus Gould. (Pr. Z. S. V. p. 141). E. oculis nigro anguste circumdatis; fronte, lateribus faciei corporeque subtus albis; nucha dorso, scapularibus, tectricibusque caudae majoribus delicate cinereis; alis maximis ex partibus nigris, humeris subtus albis; primariis supra nigrescenti-cinereis, subtus fusco-nigris; cauda cinerescenti-alba; rostro nigro; cera pedibusque aurantiaco-flavis. Long. tot. unc. 14, alae, $41\frac{3}{4}$; caudae, $6\frac{1}{4}$; tarsi, $1\frac{3}{8}$. Hab. in Nova Cambria australi.

Circus megaspilus Gould. (Pr. Z. S. p. 10). C. vertice corporeque supra intense fuscis, linea straminea a naribus supra oculos ad occiput tendente; hoc rufescenti-fusco, primariis intense fuscis ad basin cinereis, lineis nigris cancellatis; tectricibus caudae albis; rectricibus intermediis cinereis, externis cinereo-stramineis; omnibus lineis latis fuscis transversim notatis; linea ultima latissima apice sordide stramineo; gula et pectore stramineis, fusco sparsis; corpore subtus stramineo; plumis pectoris et laterum stria centrali fusco notatis; rostro nigro; cera tarsisque flavis. Long. tot. 21 unc.; rostri, $1\frac{1}{2}$; alae, 17; caudae, $10\frac{1}{2}$; tarsi, $3\frac{1}{2}$. America.

Circus Jardinei Gould. Mas. C. vertice, genis, plumisque auricularibus intense castaneis, fusco longitudinaliter notatis; disco fasciali, nucha, dorso superiore, pectore necnon dorso imo, scapularibusque intense cinereis, his albo leviter notatis; humeris, alis subtus, abdomine, femoribus crissoque castaneis, albo perpulchre notatis, tectricibus alarum fusco-cineraceis, irregulariter albo notatis, fasciaque lata terminali: primariis ad basin cervinis, per reliquas partes nigris; tectricibus caudae superioribus fuscis, fascias albas apicemque album ostendentibus; cauda cinereo fuscoque alternatim fasciata; rostro nigro; pedibus flavis. Long. tot. 19 unc. alae, 16; caudae, 10; tarsi, $3\frac{5}{8}$. Hab. in Nova Cambria australi. Circus assimilis Jard. et Selb. Ill. Ornith. Vol. 1, tab. 51 fem.?

Athene erythroptera Gould. (Pr. Z. S. 136). A. disco faciali, capite corporeque lineis fuscis et fulvescenti-albis alternatim fasciatis; lateribus gulae, femoribus crissoque cinerescenti-albis; primariis secundariisque rufis et fuscis fasciis distinctis, latioribus quam corporis; cauda caryophyllacea fasciis angustis albis crebre notata, rostro pedibusque flavescenti-olivaceis. Long. tot. $9\frac{1}{2}$ unc.; alae, $4\frac{1}{2}$; caudae, 3; tarsi, $1\frac{1}{4}$. Himalaya.

Athene? fortis Gould. (Pr. Z. S. V. p. 141). A. facie gulaque cinerescenti-albis; vertice, corporeque supra fuscis, purpureo tinctis; scapularibus, secundariis tectricibusque alae majoribus albo guttatis; primariis alternatim fusco griseoque fasciatis; fasciis pallidis ad marginem externum albescentibus; cauda fusca lineis sex vel septem cinerescentibus transversim fasciatis, apice cinerescente; corpore subtus brunneo alboque marmorato, hoc colore marginem plumarum ornante; tarsis ad digitos vestitis, fusco cervinoque marmoratis; rostro flavescenti-corneo; digitis longis, flavis, pilisque tectis. Long. tot. $15\frac{1}{4}$ unc.; alae, $11\frac{1}{2}$; caudae, $7\frac{1}{2}$; tarsi, $1\frac{3}{4}$. Hab. in Nova Cambria australi.

Athene? strenua Gould. (Pr. Z. S. V. p. 142). A. vertice, corpore supra, alis, caudaque intense fuscis, fasciis purpurescenti-brunneis transversim ornatis; his majoribus pallidioribusque ad imum dorsum; secundariis, rectricibusque caudae ad marginem internum, facie, gula, pectoreque superiore badiis, plumis partium harum nota brunnea centrali ornatis; corpore subtus albo, leviter badio lavato, et fusco fasciato; rostro corneo ad basin, ad apicem nigro; pedibus flavis. Long. tot. 24 unc.; rostri, 2; alae, 15; caudae, $10\frac{1}{2}$; tarsi, $2\frac{1}{4}$. Hab. in Nova Cambria australi.

Otus (Brachyotus) galapagoensis Gould. (Pr. Z. S. p. 10). O. fascia circa oculos fuliginosa; striga superciliari plumis nares tangentibus et circa angulum oris, gula et disci fascialis margine albis; vertice corporeque supra intense stramineo fuscoque variegatis; primariis intense fuscis ad apicem, stramineo fasciatis ad basin; corpore subtus stramineo notis irregularibus fasciisque fuscis ornato; femoribus tarsisque plumosis rufescenti-stramineis; rostro et unguibus nigris. Long. tot. $13\frac{1}{2}$; rostri, 1; alae, 11; caudae, 6; tarsi, 2. Ins. Galapagos.

II. *Insessores.*

1. Canori v. Passerini.

Thamnophilus fuliginosus Gould. (Pr. Z. S. 80). T. Mas. Capite, crista, genis, gutture et pectore nigerrimis. Dorso, alis, corpore subtus, caudaque cinerescenti-fuliginosis, hujus pogoniis internis lineis angustis transversis albis fasciatis; rostro pedibusque nigris.

Fem. Summo capite, dorso alisque castaneo-fuscis; loro, linea super oculos, plumis auricularibus, colli lateribus, gutture, corpore subtus et cauda intense cineraceo-coeruleis; plumis singulis lineis cinerescenti-albis fasciatis; pogoniis internis rectricum albis lineis fasciatis; rostro pedibusque nigro-brunneis. Long. tot. $7\frac{1}{2}$ unc.; rostri, $1\frac{1}{8}$; alae, $3\frac{1}{2}$; caudae, 3; tarsi, $1\frac{1}{4}$. Hab. Demerara.

Falcunculus leucogaster Gould. (Pr. Z. S. 144). F. fronte alba, crista occipitali nigra; genis albis linea nigra notatis ad nucham extendente; dorso, humeris, tectricibusque caudae et uropygio olivaceo-flavis; primariis secundariisque brunneis, olivaceo marginatis; rectricibus caudae duabus externis albis, duabus intermediis olivaceis, reliquis brunneis, olivaceo-marginatis; gula olivaceo-viridi; pectore tectricibusque caudae inferioribus nitide sulphureo-flavis; abdomine femoribusque albis; rostro nigro; pedibus plumbaceis. Long. tot. unc. 6; rostri, $\frac{5}{8}$; alae, $3\frac{3}{8}$; caudae, $2\frac{7}{8}$; tarsi, $\frac{3}{4}$. Hab. in Australia.

F. flavigulus Gould. ib. F. loro albo; vertice et striga ab oculo usque ad latus colli nigrescenti-brunneis, supra infraque strigis albis; dorso, tectricibusque superioribus caudae viridescenti-albis, gula olivaceo-viridi; alis fuscis, pallide brunneo marginatis; cauda fusca, rectricibus tribus utrinque plus minusve albonotatis; mento macula alba; gula, pectore, abdomine, tectricibusque inferioribus caudae nitide flavis; rostro pedibusque cyaneo-

nigris. Long. tot. unc. $5\frac{3}{4}$; alae, $3\frac{3}{8}$; caudae, $2\frac{7}{8}$; tarsi, $\frac{3}{4}$. Hab. in Australia.

Oreoïca Gould. Gen. nov. incert. sed. (Pr. Z. S. 151). Rostrum capite brevius, robustum, lateribus compressis, ad apicem emarginatum; maxilla inferior, superiorem in robore fere aequans; nares basales, rotundatae, tenuibus, brevibus, capillaribus plumis (paucis elongatis intermixtis) fere tectae; alae subelongatae, remige 1mo brevi, 3tio longissimo; tertiariis perlongis, primarias fere aequantibus; cauda brevis et subrotundata; tarsi sublongi et robusti, postice integri, antice scutellis duris muniti; pedes ambulatorii; digiti perbreves, posticus brevissimus, externo subbrevior internus; ungues breves et fere recti. Typ. Falcunculus gutturalis Vig. Horsf.

Ceblepyris humeralis Gould. (Pr. Z. S. V. p. 143). Mas. C. fronte, vertice, nucha dorsoque nitide viridescenti-nigris; humeris, tectricibusque superioribus caudae; alis nigris secundariis albo marginatis; dorso inferiore et uropygio cinereis; cauda obscure nigra, plumis duabus externis utrinque apicibus albis; gula, pectore, corporeque subtus, rostro pedibusque nigris.

Fem. vertice, nucha dorsoque superiore brunneis; dorso inferiore, uropygio caudaque ut in mare; tectricibus majoribus minoribusque caudae badio marginatis; secundariis mare latioribus albo marginatis; gula corporeque subtus fusco-albis; rostro pedibusque nigris. Long. tot. unc. $6\frac{1}{2}$; rostri, $\frac{3}{4}$; alae, 4; caudae, $6\frac{1}{4}$; tarsi, $\frac{7}{8}$. Hab. in Nova Cambria australi. affinis Ceblep. leucomelaenae (Campephaga leucom. Vig. Horsf., Lanius Karu Less.), sed minor, macula scapular. maiori.

Graucalus parvirostris Gould. (Pr. Z. S. 143). G. fronte, facie, lateribus colli, gulaque nigris; vertice supra, alisque in medio cinereis; primariis secundariisque intus nigrescentibus, grisco marginatis; cauda nigrescente, ad basin cinerea, ad apicem large alba, rectricibus intermediis exceptis; pectore cinereo; abdomine imo, ala interna, crissoque albis; lateribus, femoribusque pallide cinereis; rostro pedibusque nigrescenti-fuscis. Long. tot. 12 unc.; rostri, $1\frac{1}{8}$; alae, $7\frac{1}{2}$; caudae, 6; tarsi, 1. Hab. in Nova Cambria australi.

G. melanotis Gould. (Pr. Z. S. V. p. 143). G. loro, linea infraoculari, plumisque auricularibus nigris; vertice, nucha, collique lateribus, dorso, uropygio, caudae tectricibus, humerisque pallide cinereis; primariis, secundariisque intus nigrescenti-fuscis, cinereo marginatis; rectricibus caudae nigrescenti-fuscis, ad basin cinereis, ad apicem large albis; gula, pectore, lateribusque cinereis, fusco fasciatis; abdomine imo, femoribus crissoque albis; rostro nigrescente ad apicem, ad basin rufescente; pedibus fuscis. Long. tot. 13 unc.; rostri, $1\frac{3}{8}$; alae, $7\frac{3}{4}$; caudae, $6\frac{1}{2}$; tarsi, $1\frac{1}{8}$. Hab. in Nova Cambria australi.

Tyrannula divaricata, Bonap. (Pr. Z. S. 112). T. cristata, cinereo-olivacea, mento orbitisque albicantibus; dorso alisque olivaceo-rufescentibus; alis acuminatis; remigibus 1mo et 5to subaequalibus; 2do, 3tio, et 4to omnium longissimis; cauda divaricata, corpore longiore; rectricibus quatuor mediis dorso conco-

loribus; duabus hinc inde nigricantibus, extimis duabus utrinque dimidiato-cinereis. Rostro brevissimo nigerrimo. Long. 8″; rostri 8‴; al. 6″; caud. 4″; tars. 1‴. Riusito Mexic. — Mexico.

Myiagra nitida Gould. (Pr. Z. S. V. p. 142). M. nigrescenti-viridi, fulgore metallico; abdomine tectricibusque caudae inferioribus albis; rostro ad apicem nigro, hoc colore versus basin in coeruleum transeunte; pedibus fusco-nigris. Long. tot. unc. $6\frac{1}{2}$: rostri, $\frac{5}{8}$; alae, $3\frac{1}{2}$; caudae, $3\frac{1}{4}$; tarsi, $\frac{5}{8}$. Hab. in Nova Cambria australi et terra Van Diemen.

Turdus Grayi Bonap. T. olivaceo-fuscus, subtus flavo-cinnamomeus, gula tantum vix fuscescenti striata; tectricibus alarum inferioribus remigumque margine interno aurantio-cinnamomeis, remigum primo sextam aequante, 4to et 5to omnium longissimis, tertiam et sextam vix superantibus; cauda aequali, duo pollices ultra alas praetensa; rectricibus submucronatis. Long. tot. 8″; rostr. 1″; al. 4″ 3‴; caud. 3″ 3‴; tars. 1″ 1‴. Guatimala.

Turdus unicolor Gould. T. cinereus; abdomine medio crissoque albis; humeris subtus rufis, rostro pedibusque livido-fuscis. Long. tot. $9\frac{1}{4}$ unc.; rostri, 1; alae, $3\frac{1}{4}$; caudae, $3\frac{5}{8}$; tarsi, $1\frac{1}{8}$. Himalaya.

Orpheus trifasciatus Gould. (Pr. Z. S. V. p. 27). O. vertice, nucha, et dorso nigrescentibus; uropygio rufo, pallide lavato; alis nigrescentibus; tectricibus nota albescente terminali, fascias tres transversas facientibus; rectricibus caudae duabus intermediis nigrescentibus, reliquis ad apicem pallidioribus; plumis auricularibus striga superciliari, gula, et corpore subtus albis, lateribus notis guttisque fuscis ornatis; rostro pedibusque nigris. Long. tot. $10\frac{5}{8}$ unc.; rostri, $1\frac{3}{8}$; alae, 5; caudae, $5\frac{1}{2}$; tarsi, $1\frac{3}{4}$. Galapagos.

O. melanotus Gould. O. vertice, nucha, dorsoque pallide fuscis; plumis capitis et dorsi ad medium colore saturatiore; alis intense fuscis, singulis plumis ad marginem pallidioribus, secundariis, tectricibusque majoribus nota alba terminali, fascias duas transversas facientibus; caudae rectricibus nigrescenti-fuscis; laterum plumis nota fusca centrali, abdomine albo; rostro pedibusque nigris. Long. tot. $9\frac{1}{2}$ unc.; rostri, $1\frac{1}{4}$; alae, $4\frac{1}{2}$; caudae, $4\frac{1}{2}$; tarsi, $1\frac{3}{8}$. Galapagos.

O. parvulus Gould. ibid. O. vertice, nucha, caudaque intense fuscis, hujus rectricibus ad apicem albo notatis; alis fuscis; secundariis tectricibuspue nota alba apicali fascias duas transversas facientibus; loro plumisque auricularibus nigrescentibus, gula, colli lateribus, pectore, et abdomine albescentibus; plumis laterum notis fuscis per medium longitudinaliter excurrentibus. Long. tot. $8\frac{1}{8}$ unc.; rostri, 1; alae, $3\frac{5}{8}$; caudae, $3\frac{3}{4}$; tarsi, $1\frac{1}{4}$. — Galapagos.

Oreocincla Gould. Gen. nov. (Pr. Z. S. p. 145). Rostrum capitis longitudinem aequans vel superans, subincurvatum, lateraliter compressum, mandibula superiore apice prominente, denticula ab apice longe amota, gonide acuto; rictus setis paucis brevibus instructus; alae mediocres, rigidae, remige 1mo brevissimo, 4to et 5to fere aequalibus et longissimis, cauda subbrevis, quadrata, plumis rigidis; tarsi mediocres, squamis integris;

digiti graciles, posticus praecipue, digitis lateralibus fere aequalibus, interno breviore; plumae sericeae. Typi sunt, Oreocincla Novae Hollandiae et Turdus varius, Horsf.

O. macrorhyncha Gould. O. summo capite, corpore supra olivaceo-brunneis, singulis plumis nigro ad apicem leviter marginatis; cauda alisque olivaceo-brunneis; secundariis badio leviter marginatis; rectricibus duabus externis utrinque ad apicem albis; gula corporeque subtus cervino-albis, singulis plumis, maculis nigris lanceolatis ad apicem notatis; rostro alaque spuriosa ad apicem nigrescenti-brunneis; pedibus pallide brunneis. Long. tot. unc. $10\frac{1}{2}$; rostri, $1\frac{5}{8}$; alae, $5\frac{1}{2}$; caudae $4\frac{1}{2}$; tarsi, $1\frac{1}{4}$. Hab. in Nova Zealandia.

O. parvirostris Gould. O. capite, nucha, pectore, lateribus corporeque supra olivaceo-fuscis; singulis plumis versus apicem nitide cervino lavatis, et nigro-fusco late marginatis; primariis obscure fuscis, pogoniis externis nitide cervino marginatis, pogoniis internis ad bases cervino-albis; tectricibus majoribus alarum obscure cervinis; ala spuriosa eodem colore externe marginata; cauda fusca margine subfusco, apiceque cinerescenti-albo; gula, abdomine medio, uropygio, crissoque albis; rostro pedibusque corneo-fuscis. Long. tot. 10 unc.; rostri, 1; alae, $5\frac{1}{8}$; caudae, 4; tarsi, $1\frac{1}{8}$. Himalaya. — Affinis O. variae et O. Whitei, differt statura minore rostroque perparvo.

Eopsaltria parvula Gould. (Pr. Z. S. V. p. 144). E. vertice auricularibus, nucha dorsoque cinereis; gula pectoreque inferiore griseis; uropygio olivaceo; alis brunneis; cauda brunnea, rectricibus apicibus griseis; pectore corporeque subtus nitide flavis; rostro nigro; pedibus brunneis. Long. tot. unc. $5\frac{1}{2}$; rostri, $\frac{5}{8}$; alae, 3; caudae, $2\frac{1}{2}$; tarsi, $\frac{3}{4}$. Hab. in Nova Cambria australi.

E. griseo-gularis Gould. ib. Vertice, auricularibus, nucha dorsoque griseis; gula pectoreque cinerescenti-albis; abdomine, uropygio, tectricibusque superioribus et inferioribus caudae nitide flavis; alis caudaque fuscis; cauda ad extremum apicem alba; rostro pedibusque nigrescenti-brunneis. Long. tot. unc. 6; rostri, $\frac{3}{4}$; alae, $3\frac{1}{4}$; caudae, $2\frac{5}{8}$; tarsi, $\frac{7}{8}$. Hab. in Australia apud flumen Cygnorum.

Sericulus magnirostris Gould. (Pr. Z. S. 145). S. fronte, gula, lateribus, corporeque subtus griseis, singulis plumis brunneo marginatis; macula occipitali nigra et quadrata; linea nigra irregulari in gutture centrali; nucha, dorso, scapulisque cinerescenti-albis, margine brunneo circumdatis; alis, uropygio, caudaque olivaceo-brunneis; rostro pedibusque nigris. Long. tot. unc. $11\frac{1}{2}$; rostri, $1\frac{1}{4}$; alae, $5\frac{1}{2}$; caudae, $4\frac{3}{4}$; tarsi, $1\frac{1}{2}$. Hab. in terra Van Diemen?

Petroica modesta Gould. (Pr. Z. S. V. p. 147). P. summo capite, corpore supra, alis caudaque rufo-brnnneis; gula alba, brunneo lavata; pectore et abdomine centrali coccineo lavatis; abdomine inferiori, crissoque albis; lateribus brunneis; rostro nigrescenti-brunneo; pedibus flavescenti-brunneis. Long. tot. 5 unc.; rostri, $\frac{5}{8}$; al. $2\frac{5}{8}$; caud. 2; tars. $\frac{7}{8}$ Hab. in Nova Hollandia apud oram orientalem.

Sylvicola decurtata Bonap. (Pr. Z. S. 118). S. laete

viridis, subtus, cum tectricibus alarum, albo-virescens; capite colloque supra plumbeis, subtus albis; alis majusculis; remigibus subfuscis, supra externe viridi-marginatis, subtus interne albo-limbatis. Primo dimidium, secundo aequalis duodecimi, 3, 4, 5, 6toque omnium longissimis. Cauda parva, angusta, aequali, rectricibus virescentibus. Long. 4″; rostri, 7‴; alae, 2″; caudae, 1″ 3‴; tarsi, 7‴. Guatimala.

Dasyornis? brunneus Gould. (Pr. Z. S. V. p. 150). D. summo capite, corpore supra, alis, lateribus caudaque flavo-brunneis; gutture, lateribus faciei et abdomine medio fusco-albis; rostro ad apicem obscure fusco, ad basin pallidiore; pedibus brunneis. Long. tot. unc. $5\frac{3}{4}$; rostri, $\frac{5}{8}$; alae, $2\frac{1}{8}$; caudae, 3; tarsi, $\frac{3}{4}$. Hab. in Australia.

Cysticola ruficeps Gould. (Pr. Z. S. V. p. 150). C. summo capite, nucha, pectore, lateribus, femoribus uropygioque delicate cervinis, hoc colore in fronte et uropygio praevalente; dorso superiore, secundariis caudaque obscure fusco-nigris, singulis plumis marginibus badiis circumdatis; gutture et abdomine centrali albis; rostro brunneo; pedibus flavo-brunneis. Long. tot. unc. 4; rostri, $\frac{1}{2}$; alae, $1\frac{7}{8}$; caudae, $1\frac{3}{8}$; tarsi, $\frac{3}{4}$. Hab. in Nova Cambria australi.

Cinclidia Gould. Genus novum. (Pr. Z. S. 137). Rostrum caput longitudine aequans, leviter arcuatum, ad apicem emarginatum, ad latera compressum; nares basales, laterales, in fossa tribus vel quatuor setis ad basem instructa; alae brevissimae, concavae, rotundatae: remigibus 6to et 7mo longioribus; cauda mediocris, rotundata; tarsi majusculi; pedes elongati; digito postico, medio longiore; digitis lateralibus aequalibus et fere usque ad articulum primum conjunctis.

C. punctata. C. summo capite et nucha rufis, singulis plumis stemmatibus albicantibus; loro, plumis super-ocularibus cervino-albis ad apices nigris; auricularibus, lateribus colli, corpore supra, alis caudaque rufo-fuscis; pectore corporeque subtus cervinis, singulis plumis macula fusca apicem versus longitudinaliter notatis; rostro pedibusque pallide fuscis. Long. tot. $6\frac{3}{4}$ unc.; rostri, $\frac{7}{8}$; alae, $2\frac{5}{8}$; caudae, 3; tarsi, 1. — Himalaya.

Psilopus. Gen. nov. Sylviadarum. Rostrum capite brevius, tumidum ad apicem dentatum, tomiis rectis; nares basales, laterales, ovales; rictus setis paucis gracilibus obsitus; alae mediocres, remige primo fere spurio, secundo elongato, tertio, quarto, quintoque longissimis et inter se aequalibus; cauda brevis et aequalis; tarsi laeves, graciles, mediocres; digiti perbreves et debiles, externi utrinque aequales et intermedio adjuncti fere ad articulum primum; ungues incurvi. Typus: Psilopus albogularis.

Ps. brevirostris Gould. (Pr. Z. S. 147). P. rostro perbrevi, pallide fusco; striga superciliari flavescente; vertice fuscescenti-cinereo; nucha olivacea; dorso, uropygio tectricibusque caudae olivaceis; plumis auricularibus genisque pallide rufo-brunneis; gula pectoreque albis, olivaceo lavatis, strigisque fuscis longitudinalibus leviter ornatis; abdomine pallide citrino;

rectricibus caudae intermediis duabus fuscis; reliquis ad basin fuscis dein nigrescenti-fasciatis, et interne albo notatis, apicibus pallide fuscis; pedidus nigrescentibus. Long. tot. $3\frac{1}{2}$ unc.; rostri, $\frac{3}{8}$; alae, 2; caudae, $1\frac{1}{2}$; tarsi, $\frac{1}{2}$. Hab. in Nova Cambria australi.

P. fuscus Gould. ib. P. vertice corporeque toto superne saturate fuscis, leviter olivaceo tinctis; rectricibus caudae duabus intermediis fuscis; reliquis ad basin albis, dein nigrescenti-fusco late fasciatis, exinde albo notatis, apicibus pallide fuscis; gula, pectoreque cinereis; abdomine crissoque albis; rostro pedibusque intense fuscis. Long. tot. $3\frac{3}{4}$ unc.; rostri, $\frac{1}{2}$; alae, $2\frac{1}{4}$; caudae, $1\frac{3}{4}$; tarsi, $\frac{3}{4}$. Hab. in Australia.

P. olivaceus Gould. ib. P. striga superciliari a basi mandibulae flava; vertice corporeque supra olivaceis; alis fuscis, plumis extus olivaceo-marginatis; rectricibus caudae duabus intermediis fuscis; reliquis ad basin fuscis, dein albo, nigrescenti-fusco, iterumque albo fasciatis, apicibus fuscis; rostro pedibusque fuscis. Long. tot. $4\frac{1}{4}$ unc.; rostri, $\frac{1}{2}$; alae, $2\frac{1}{8}$; caudae, $1\frac{5}{8}$; tarsi, $\frac{5}{8}$. Hab. in Nova Cambria australi.

P. albogularis Gould. ib. P. vertice, plumis auricularibus corporeque supra olivaceo-fuscis; gula alba; pectore corporeque subtus laete citrinis; rectricibus caudae duabus intermediis fuscis, reliquis ad basin fuscis, albo, dein late nigrescenti-fusco fasciatis, et interne ad apicem cervinis; rostro pedibusque intense fuscis. Long. tot. $4\frac{1}{4}$ unc.; rostri, $\frac{1}{2}$; alae, $2\frac{3}{8}$; caudae, $1\frac{3}{4}$; tarsi, $\frac{5}{8}$. Hab. in Nova Cambria australi.

Calamanthus Gould. Gen. nov. (Pr. Z. S. V. p. 150). Rostrum capite brevius, ad basin tumidum versus apicem lateraliter compressum, culmine prominente et acuto; nares laterales, magnae, ovales et operculo tectae; rictus sine setis; alae breves, rotundatae, remige 4to longissimo, 3to, 5to, 6to et 7mo inter se aequalibus; cauda perbrevis et rotunda; tarsi mediocres, scutellis indistinctis antice instructi; hallux subelongatus, ungue elongato munitus; digiti laterales inaequales, externus brevior. Typ. Anthus fuliginosus Vig. Horsf.

Cincloramphus Gould. Gen. nov. (Pr. Z. S. V. p. 150). Rostrum capite subbrevius; culmen leviter arcuatum, apice emarginato; commissura ad basin subangulata, incurvata per reliquam totam longitudinem; nares laterales, ovales, alae mediocres, rigidae; remige 1mo longo, 2do et 3tio longissimis; cauda subparva, cuneiformis; tarsi robusti antice scutellati; digiti elongati, robusti, praecipue posticus, qui ad basin tarsi est articulatus. Typus: Megalurus cruralis. Vig. Horsf.

Origma Gould. Gen. nov. (Pr. Z. S. 148). Rostrum, caput quoad longitudinem fere aequans, incurvatum, carinatum, ad apicem denticulatum; nares ovales, laterales, basales operculoque fere tectae; alae mediocres, remige 1mo brevissimo, 4to, 5to, 6to 7moque longissimis et inter se fere aequalibus; cauda mediocris et subrotundata; tarsi mediocres, digiti breves, interno longior externus. Typus: Saxicola solitaria Horsf. Vig. Rock-Warbler Lewin tab. XVI.

Pomatorhinus leucogaster Gould. (Pr. Z. S. V. p. 137). P. striga alba super oculari, a rostro per collum excurrente; loro, linea infra oculari auricularibusque nigris; summo capite, corpore supra, alis crissoque olivaceo-fuscis; cauda fusca; lateribus colli, pectoris, corporisque nitide rufis; gula, pectore, abdomineque medio albis; rostro flavo; pedibus plumbaceis. Long. tot. 9 unc.; rostri, $1\frac{1}{8}$; alae, $3\frac{3}{4}$; caudae, 4; tarsi, $1\frac{1}{8}$. — Himalaya.

Malurus longicaudus Gould. Mas. M. summo capite, striga infra aures, dorsoque anteriore obscure cyaneis; nucha, scapulis, dorso uropygioque obscure nigris; gutture pectoreque azureo-nigris; corpore infra cinerescenti-albo, lateribus brunnescentibus; rectricibus caudae obscure cyaneis, pallidioribus apicibus; rostro nigro; tarsis brunneis.

Fem. Corpore supra, alis caudaque rufo leviter tinctis; linea in fronte et super oculos, rostro pedibusque rufescenti-fuscis. Long. tot, unc. 5; rostri, $\frac{5}{8}$; alae, 2; caudae, $2\frac{7}{8}$; tarsi, 1. Hab. in terra Van Diemen.

Pachycephala xanthoprocta Gould. (Pr. Z. S. V. p. 149). P. vertice, corporeque supra olivaceis, hoc colore ad crissum, et ad marginem remigum alae, rectricumque caudae laetiore; abdomine pallide fusco; crisso flavo; rostro ad apicem nigro, ad basin brunneo; pedibus fuscis. Long. tot. 6 unc.; rostri, $\frac{5}{8}$; alae, $3\frac{1}{2}$; caudae, 3; tarsi, $\frac{7}{8}$. Hab. in Novae Cambriae australis ora orientali.

P. longirostris Gould. ib. P. vertice, corpore superiore alisque olivaceis, primariis, secundariis, tectricibus rectricibusque caudae ad marginem nitide olivaceo-aureis; gula pectoreque pallide cinerescenti-fuscis; crisso flavo; rostro nigrescenti fusco; pedibus brunneis. Long. tot. 7 unc.; rostri, $\frac{7}{8}$; alae, 4; caudae, $3\frac{1}{4}$; tarsi, 1. Hab. in Novae Cambriae australis ora orientali.

Scolopacinus Bonap. Acontistes Sundev. (Pr. Z. S. 119). Rostrum longissimum, basi trigonum, gracile, rectissimum; mandibulis aequalibus, superiore apice extimo subcurvato, subhiantibus: nares fossa majuscula, membranula fere omnino clausae. Pedes elongati; tarso digito medio sesquilongiore: digiti omnes a basi fissi, valde inaequales, postico validiore, ungue robusto valde arcuato. Alae maxime rotundatae; remigibus 1mo, 2do, 3tio sensim longioribus; 4to caeteris vix longiore, omnibus latis. Cauda breviuscula, valde gradata.

S. rufiventris B. Sc. brunneo-olivaceus; genis et subtus aurantio-cinnamomeis; gula alba inferne striis nigris; remigibus fuscis; cauda nigra, rectrice extima macula transversali, 2nda macula interna apicali, tertia apice tantum albis. Rostrum fuscum subtus basi album. Long. 4″ 6‴; alae, 2″; caudae, 1″ 6‴; tarsi, 10‴. Guatimala.

Acanthiza magnirostra Gould. (Pr. Z. S. 146). A. vertice, corpore superiore, alis caudaque olivaceo-fuscis; hac, fronteque rufescentibus; gula pectoreque cinereis; lateribus olivaceis; rostro nigro; pedibus brunneis. Long. tot. $4\frac{3}{4}$ unc.; rostri, ^{3}; alae, $2\frac{1}{4}$; caudae, $1\frac{7}{8}$; tarsi, $\frac{3}{4}$. Hab in Nova Cambria australi.

A. uropygialis Gould. ib. A. capite, corpore supra alisque fuscis, leviter olivaceo lavatis; uropygio tectricibusque caudae

laete castaneis; cauda nigrescenti-fusca, late ad apicem albo-notata; gula, pectore abdomineque medio griseis; lateribus crissoque pallide cervinis; rostro pedibusque nigris. Long. tot. $3\frac{3}{4}$ unc.; rostri, $\frac{1}{2}$; alae, 2; caudae, $1\frac{3}{4}$; tarsi, $\frac{3}{4}$. Hab. in Nova Cambria australi.

A. diemenensis Gould. ib. A. fronte rufo-brunneo, notis semilunaribus cervinis, fusco que adspersis, corpore superiore alisque intense olivaceo-fuscis; tectricibus caudae fuscis, castaneo lavatis; rectricibus olivaceis, nigrescenti-fusco fasciatis; genis, gula, pectoreque cinereis, irregulariter fusco adspersis; abdomine, crissoque cinerescenti-albis rufo tinctis, hoc colore in crisso lateribusque praevalente; rostro pedibusque pallide brunneis. Long. tot. 4 unc.; rostri, $\frac{9}{16}$; alae, $2\frac{1}{4}$; caudae, 2; tarsi, $\frac{3}{4}$. Hab. in terra Van Diemen.

A. lineata Gould. ib. A. vertice fusco-olivaceo, albo delicate striato; dorso, alis caudaque olivaceis; hac apicem versus nigrescente fasciata, ad apicem cinerescente-fusca; gula, pectoreque cinereis, olivaceo lavatis et irregulariter fusco guttatis; rostro pedibusque fuscis. Long. tot. $3\frac{3}{4}$ unc.; rostri, $\frac{3}{8}$; alae, 2; caudae, $1\frac{5}{8}$; tarsi, $\frac{5}{8}$. Hab. in Nova Cambria australi.

Sericornis Gould. (Pr. Z. S. 133). Rostrum robustum, rectum, caputque quoad longitudinem fere aequans, apice compressum, indentatum. Nares basales, laterales, ovales, et operculo tectae. Alae mediocres, rotundatae; remige primo perbrevi, quarto, quinto sextoque longissimis et inter se fere aequalibus. Cauda mediocris et aequalis. Tarsi elongati, digitus posticus cum ungue validus, digitum intermedium fere aequans; digitis externis aequalibus. Plumae molles et sericeae. Typus: Acanthiza frontalis Vig. et Horsf.

S. humilis Gould. S. loro nigrescenti-fusco, et super hoc striga indistincta alba; vertice, corpore supra, alis caudaque olivaceis, rubro lavatis; ala spuria nigrescente; plumis singulis albo marginatis; gula cinerea fusco guttata; pectore abdomineque medio, fuscescenti-flavis, illo fusco indistincte guttato; lateribus castaneis; rostro nigrescente; pedibus fuscis. Long. tot. 5 unc.; rostri, $\frac{7}{8}$; alae, $2\frac{5}{8}$; caudae, $2\frac{1}{8}$; tarsi, 1. Hab. Terra Van Diemen.

S. citreogularis Gould. Mas. S. loro, annulo circumoculari plumisque auricularibus intense nigrescenti-fuscis; linea flavescente a naribus super oculos excurrente; vertice, corporeque supra, rectricibus secundariisque alarum, caudaque rufo-brunneis; primariis ad marginem externum olivaceis; ala spuria nigrescente; gula citrina; pectore lateribusque olivaceo-fuscis; abdomine medio albo; rostro nigro; pedibus brunneis. Long. tot. $5\frac{1}{2}$ unc.; rostri, $\frac{3}{4}$; alae, $2\frac{3}{4}$; caudae, $2\frac{3}{8}$; tarsi, $1\frac{1}{8}$. Hab. Nova Cambria australi.

S. parvulus Gould. (Pr. Z. S. 134). S. loro pallide fusco, et super hoc striga cinerea; vertice, corpore supra, alis caudaque olivaceo-fuscis, rubro lavatis; ala spuria nigrescente, plumis singulis albo marginatis; pectore abdomineque medio citrinis, lateribus olivaceo-fuscis; rostro nigrescente; pedibus luteis. Long.

tot. 4 unc.; rostri, $\frac{5}{8}$; alae, $1\frac{7}{8}$; caudae, $1\frac{3}{4}$; tarsi, $\frac{3}{4}$. Hab in ora orientali Novae Hollandiae.

Ephthianura Gould. Gen. nov. (Pr. Z. S. 148). Rostrum capite brevius, fere rectum, lateraliter compressum, ad apicem indentatum; nares basales, lineares, membrana tectae; alae elongatae, remige 1mo spurioso, 2do longo, 3to et 4to longissimis et inter se aequalibus; tertiariis longis; cauda brevis et truncata; tarsi integri, mediocres, graciles; digiti graciles, posticus cum ungue medio brevior; digitus internus externo brevior. Typus: Acanthiza albifrons Jard. et Selb.

E. aurifrons. E. capite, tectricibus superioribus caudae, lateribus nuchae, pectore corporeque nitide aurantiacis, hoc colore in fronte et centrali abdomine praevalente; dorso olivaceo; alis brunneis olivaceo marginatis; cauda obscure fusca, singulis rectricibus, duabus intermediis exceptis, ad apicem interne albo maculatis; mento et gula centrali nigris; rostro nigro; pedibus brunneis. Long. tot. unc. 4; rostri, $\frac{5}{8}$; alae, $2\frac{1}{2}$; caudae, $1\frac{1}{2}$; tarsi, $\frac{3}{4}$. Hab. in Nova Cambria australi.

Acanthorhynchus Gould. (Pr. Z. S. 24). Rostrum elongatum, gracile et acutum, ad latera compressum; tomiis incurvatis; culmine acuto et elevato. Nares basales elongatae et operculo tectae. Lingua ut in Gen. Meliphaga. Alae mediocres et sub-rotundatae, remigibus primis et quintis fere aequalibus; tertiis et quartis intense aequalibus et longissimis. Cauda mediocris, et paululum furcata. Tarsi elongati, fortes, halluce digito medio longiore et robustiore; digito externo medium superante. Ungues curvati. Typus: Certhia tenuirostris auct.

A. superciliosus. A. summo capite, corpore superiore, alis caudaeque rectricibus sex intermediis cinerascenti-fuscis, rectricibus reliquis nigris albo ample terminatis; loro plumisque auricularibus nigrescenti-fuscis; gutture summo, genis lineaque superciliari albis; gutture colloque nitide et pallide castaneis; illius colore vitta alba infra circumdato, cui vitta nigra accedit; abdomine crissoque pallide cinerascenti-fuscis; rostro pedibusque nigris. Long. tot. $5\frac{1}{4}$ unc.; rostri, $1\frac{1}{8}$; alae, $2\frac{1}{2}$; caudae, $2\frac{1}{4}$; tarsi, $\frac{3}{4}$. Hab. in terra Van Diemen.

A. dubius. A. summo capite intense cinerascenti-viridi; loro, plumis auricularibus, lunula in utroque pectoris latere, rectricibusque caudae sex intermediis nigrescenti-fuscis, rectricibus reliquis nigris ad apicem albis; nucha obscure rufa; secundariis, tectricibus alae majoribus et uropygio cinereis; gula pectoreque cinerescenti-albis, illa rufo tincta; abdomine crissoque nitide at pallide castaneis; rostro pedibusque nigris. Long. tot. $5\frac{1}{2}$ unc.; rostri, 1; alae, $2\frac{5}{8}$; caudae, $2\frac{1}{4}$; tarsi, $\frac{3}{4}$.

Acanthogenys Gould. Genus novum. Rostrum caput aequans, compressum, leviter arcuatum, ad apicem acutum naribus subbasalibus, mandibulae superioris tomiis ad apicem indentatis, et delicate serratis; plaga nuda a basi mandibulae infra oculos excurrente; genis infra plagam spinis subrigidis tectis; alae mediocres; remige primo brevissimo, tertio, quarto et quinto aequalibus ceterosque excellentibus; cauda mediocris subaequalis;

pedes validi; digito postico forti, digitumque intermedium excellente; externo ad intermedium basaliter adjuncto; unguibus incurvatis. Anthochaerae generi proximum, differt cauda aequali, plaga faciali nuda genisque spinosis.

A. rufogularis (Pr. Z. S. 153). A. capite superiore dorso alisque fuscis, plumis ad marginem pallidioribus; uropygio, tectricibusque caudae albis, in medio fusco tinctis; striga post oculos, et ad latera colli nigrescente; super strigam lateralem colli, linea albescente, fusco adspersa; setis genarum albis, et infra ad basin mandibulae inferioris linea plumarum, albo nigroque fasciatarum; gula pectoreque summo pallide rufis; corpore subtus sordide albo, plumis fusco notatis; cauda nigrescenti-fusca, apice albo; plaga fasciali nuda, rostroque basi aurantiacis; rostri apice pedibusque nigris. Long. tot. $9\frac{3}{4}$ unc.; rostri, $1\frac{1}{8}$; alae, $4\frac{1}{2}$; caudae, $4\frac{1}{2}$; tarsi, 1. Hab. in Nova Cambria australi.

Anthochaera lunulata Gould. (Pr. Z. S. V. p. 153). A. summo capite, nucha dorsoque anteriore olivaceo-brunneis; dorso inferiore uropygioque olivaceo-brunneis, singulis plumis, stemmatibus albis; tectricibus superioribus caudae olivaceo-brunneis, ad apices albis; primariis brunneis; secundariis tertiariisque brunneis, cinereo marginatis; rectricibus caudae intermediis duabus, cinereo-fuscis; reliquis obscure fuscis, apicibus albis; plumis nuchae lateralibus, elongatis, acutis, cinereis; gula et nucha anteriore, pectore corporeque infra cinereo-brunneis; macula obliqua nivea ad latera; rostro nigrescenti-fusco; pedibus rufo-brunneis. Long. tot. unc. 12; rostri, $1\frac{3}{8}$; caudae, $6\frac{1}{2}$; alae, $5\frac{1}{4}$; tarsi, $1\frac{1}{2}$. Hab. in Australia, apud Flumen Cygnorum.

Glyciphila? ocularis Gould. G. summo capite, corpore supra, alis caudaque obscure olivaceo-brunneis, hoc colore ad uropygium et rectrices caudales in luteum transeunte; pone oculos plumis paucis parvis nitide brunneo-flavis; gula pectoreque cinereo-fuscis; abdomine crissoque olivaceo-cinereis; rostro pedibusque nigro-brunneis. Long. tot. unc. $5\frac{1}{4}$; rostri, $\frac{7}{8}$; alae, $2\frac{3}{4}$; caudae, $2\frac{1}{4}$; tarsi, $\frac{3}{4}$. Hab. in terra Van Diemen.

Meliphaga sericeola Gould. (Pr. Z. S. V. p. 152). M. summo capite, loro, orbitis guttureque nigris; fascia indistincta super oculos et in fronte alba; genis, plumis capillaribus albis; nucha, dorso, uropygio, nigro-fuscis, singulis plumis brunnescenti-albo marginatis; hoc colore ad nucham praevalente; alis caudaque nigro-fuscis; primariis, secundariis flavis; rectricibus ad partes basales flavo-marginatis et ad apices cinereo-albis, duabus intermediis exceptis; pectore corporeque subtus albis, singulis plumis, lineis centralibus fusco-nigris; rostro nigro; pedibus obscure brunneis. Long. tot. unc. $5\frac{1}{4}$; rostri, $\frac{7}{8}$; alae, $2\frac{1}{2}$; caudae, $2\frac{1}{2}$; tarsi, $\frac{3}{4}$. Hab. in Australia. M. sericeae affinis at minor.

M. inornata Gould. ib. M. summo capite, corpore supra, alis caudaque obscure olivaceo-brunneis; primariis, secundariis et rectricibus caudae, duabus intermediis exceptis, ad bases flavo marginatis; gutture pectoreque superiore brunneis; abdomine centrali brunnescenti-albo; lateribus brunneis; rostro pedibusque

brunneo-nigris. Long. tot. unc. $5\frac{1}{2}$; rostri, $\frac{3}{4}$; alae, $2\frac{1}{2}$; caudae, $2\frac{1}{2}$; tarsi, $\frac{7}{8}$. Hab. in terra Van Diemen.

Symmorphus Gould. (Pr. Z. S. 145.) incertae sedis. Rostrum subbreve, tumidum; mandibula superiore ad apicem leviter emarginata; culmine commissuraque subarcuatis; nares basales, ovales et plumis frontalibus fere occultatae; alae mediocres, remige 1mo breviore, 2do per dimidium; 3tio, 4to et 5to longissimis et inter se fere aequalibus; cauda mediocris, rectrice externa utrinque per partem quartam caeteris breviore; tarsi et pedes mediocres, illi antice scutellati; digito postico cum ungue, medio breviore; digitis lateralibus inaequalibus, interno brevissimo.

S. leucopygus Gould. S. loro nigrescenti-brunneo; linea supra-oculari cervino-alba; summo capite, nucha dorsoque intense rufo-fuscis; humeris, tectricibus majoribus alarum ad apices, uropygio, gula corporeque subtus albis, badio pallide lavatis; primariis secundariisque nigrescenti-brunneis, badio obscure marginatis; rectricibus caudae quatuor mediis brunneis, ad apices cinerescenti-albis, tribus externis utrinque ad basin per dimidiam partem brunneis, per reliquam partem albis; rostro pedibusque nigris. Long. tot. unc. $7\frac{3}{4}$; rostri, $\frac{7}{8}$; alae, $3\frac{1}{2}$; caudae, $3\frac{1}{2}$; tarsi, 1. Hab. in Nova Cambria australi.

Spiza versicolor Bonap. S. violaceo-cyanea purpureoque varia: uropygio cyaneo: capistro nigro: alis caudaque fuscis. Temascallepec.

Jcterus Parisorum Bonap. (Pr. Z. S. 110). J. niger, tergo, abdomine, tectricibus minoribus alarum, rectricibusque lateralibus a basi ad medium flavo-olivaceis; tectricibus alarum majoribus remigibusque secundariis apice albis. Calandria Mexic. Mexico.

Dendrocitta rufigaster Gould. (Pr. Z. S. V. p. 80). D. facie, summo capite, plumis auricularibus, gutture pectoreque brunneis, hoc colore gradatim in rufo-brunneum transeunte apud abdomen; lateribus crissoque nitide castaneis; occipite et nucha cinerescenti-albis, dorso rufo-brunneo; uropygio tectricibusque caudae superioribus cinerescentibus; rectricibus caudae duabus intermediis nigrescenti-griseis, ad apicem nigris, utrisque proximis nigris, ad basin nigrescenti-griseis; rectricibus caeteris nigris; alis nigerrimis, primariis omnibus adi basin (externis exceptis) albis, qui color notam conspicuam in alis mediis efficit; femoribus griseis; rostro nigro; pedibus brunneis. Long. tot. $16\frac{1}{2}$ unc.; rostri, $1\frac{1}{2}$; alae, $7\frac{1}{2}$; caudae, $11\frac{1}{2}$; tarsi, $1\frac{1}{8}$. Hab. India.

Corvus nobilis Gould. (Pr. Z. S. 79). C. corpore toto nitide nigro, non sine fulgore purpureo ac viridi praecipue ad alas ac scapulas, necnon ad gulam pectusque, ubi plumae sunt elongatae et lanceolatae; cauda lata et gradata; rostro pedibusque nigris. Long. tot. 25 unc.; rostri, $3\frac{1}{4}$; alae, 18; caudae, 11; tarsi, 3. Hab. Mexico.

Entomophila Gould. (Pr. Z. S. 154). Rostrum fere capitis longitudinem aequans, ad basin latiusculum, dein compressum, et ad apicem acutum; mandibulae superioris tomiis arcuatis, et apicem versus leviter indentatis; nares basales, ovales, in membrana positae, et operculo tectae; alae longiusculae; remige

primo spurio, secundo tertium fere aequante, hoc longissimo; cauda brevis, subquadrata; tarsi breves, et subdebiles; digito posteriore brevi, forti; digitis externis haud aequalibus, interno paululum breviore.

E. picta Mas. E. capite, genis corporeque supra nigris; plumis auricularibus postice albo fimbriatis; alis nigris, primariis secundariisque extus nitide flavis; caudae rectricibus nigris, extus flavo marginatis, omnibusque (duabus internis exceptis) plus minusve extus albo ad apicem notatis; gula corporeque subtus albis, hoc ad latera notis subfuscis longitudinalibus sparse ornato; rostro flavescente; pedibus nigrescentibus.

Fem. vel mas junior? Differt partibus fuscis, quae in mare adulto nigrae; in caeteris mari simillima, flavo colore minus nitido, rostroque ad apicem fusco. Long. tot. $5\frac{1}{2}$ unc.; rostri, $\frac{3}{4}$; alae, $3\frac{5}{8}$; caudae, $2\frac{3}{8}$; tarsi, $\frac{5}{8}$. Hab. in Nova Cambria australi.

Plectorhyncha Gould. Gen. nov. (Pr. Z. S. 153). Rostrum capite brevius, leviter arcuatum, fere conicum et acutum, naribus basalibus, operculo tectis; mandibula superiore obsolete ad apicem indentata; alae mediocres, remige primo brevissimo, tertio quartoque longissimis; cauda mediocris et aequalis: tarsi validi; digito postico cum ungue forti, et digitum intermedium anticum excellente; digitis lateralibus inaequalibus, externo longiore, et intermedio basaliter conjuncto.

P. lanceolata. P. vertice, plumis auricularibus nuchaque albo fuscoque variegatis; gula corporeque subtus cinerescenti-albis; plumis pectoralibus sublanceolatis et albis; corpore toto, caudaque superne pallide fuscis; rostro fuscescenti-corneo; pedibis nigris. Long. tot. 9 unc.; rostri, 1; alae, $4\frac{1}{2}$; caudae, $4\frac{1}{4}$; tarsi, 1. Hab. in Nova Cambria australi.

Geospiza Gould. (Pr. Z. S. 5). Corporis figura brevissima, robusta. Rostrum magnum, robustum, validum, altitudine longitudinem praestante; culmine arcuato, capitis verticem superante; apice sine denticulo, lateribus tumidis. Naribus basalibus, semitectis plumis frontalibus. Mandibulae superioris tomiis medium versus sinum exhibentibus, ad mandibulae inferioris processum recipiendum. Mandibula inferior basi lata, hoc infra oculos tendente. Alae mediocres remige primo paulo breviore secundo, hoc longissimo. Cauda brevissima, aequalis. Tarsi magni, validi, digito postico cum ungue robusto et digito intermedio breviore; digitis externis inter se aequalibus, digito postico brevioribus. Color in maribus niger, in fem. fuscus. Insularum Galapagos incolae.

G. magnirostris. (Spec. typ.) G. fuliginosa, crisso cinerascenti-albo; rostro nigro brunnescente lavato; pedibus nigris. Long. tot. 6 unc.; alae, $3\frac{1}{2}$; caudae, 2; tarsi, 1; rostri, $\frac{7}{8}$; alt. rost. 1.

Fem. vel Mas. jun.; corpore intense fusco, singulis plumis olivaceo cinctis; abdomine pallidiore; crisso cinerascenti-albo; pedibus et rostro, ut in mare adulto.

G. strenua. G. fuliginosa, crisso albo, rostro fusco et nigro tincto; pedibus nigris. Long. tot. $5\frac{1}{2}$ unc.; alae, 3; caudae, $1\frac{3}{8}$; tarsi, $\frac{3}{4}$; rostri, $\frac{5}{8}$; alt. rost. $\frac{3}{8}$.

Fem. Summo corpore fusco, singulis plumis nec non illis alarum caudaeque pallide cinerascenti-olivaceo cinctis; gula et pectore fuscis; abdomine lateribus et crisso pallide cinerascenti-fuscis; rostro brunnescenti.

G. fortis. G. intense fuliginosa, crisso albo; rostro rufescenti-brunneo, tincto nigro; pedibus nigris.

Fem. (vel Mas. jun.) Corpore supra, pectore et gutture intense fuscis, singulis plumis cinerascenti-olivaceo marginatis; abdomine crissoque pallide cinerascenti-brunneis; rostro rufescenti-fusco, apice flavescente; pedibus ut in mare.

G. nebulosa. G. summo capite et corpore nigrescenti-fuscis; singulis plumis cinerascenti-olivaceo marginatis; corpore subtus pallidiore, abdomine imo crissoque cinerascentibus; rostro et pedibus intense fuscis. Long. tot. 5 unc.; alae, $2\frac{3}{4}$; caudae, $1\frac{3}{4}$; tarsi, $\frac{3}{4}$; rostri, $\frac{5}{8}$; alt. rost. $\frac{1}{2}$

G. fuliginosa. G. intense fuliginosa, crisso albo, rostro fusco; pedibus nigrescenti-fuscis. Long. tot. $4\frac{1}{2}$ unc.; alae, $2\frac{1}{2}$; tarsi, $\frac{3}{4}$; caudae, $1\frac{5}{8}$; rostri, $1\frac{1}{2}$; alt. rostri, $\frac{3}{8}$.

Fem. Summo corpore, alis caudaque intense fuscis; singulis plumis cinerascenti-ferrugineo marginatis; corpore infra cinereo, singulis plumis medium versus obscurioribus; rostro brunneo; pedibus nigrescenti-brunneis.

G. dentirostris. (Fem. Mas. ignotus.) (Pr. Z. S. 6). Mandibulae superioris margine in dentem producto; vertice corporeque supra fuscis; singulis plumis medium versus obscurioribus; secundariis tectricibusque alarum ad marginem stramineis; gutture et pectore pallide brunneis, singulis plumis medium versus obscurioribus, imo abdomine crissoque cinerascenti-albis; rostro rufo-fusco; pedibus obscure plumbeis. Long. tot. $4\frac{3}{4}$; alae, $2\frac{3}{8}$; caudae, $1\frac{3}{4}$; rostri, $\frac{1}{2}$; alt. rost. $\frac{3}{8}$.

G. parvula (Mas.). G. capite, gutture et dorso fuliginosis; uropygio cinerascenti-olivaceo; cauda et alis nigrescenti-brunneis; singulis plumis caudae et alarum cinereo-marginatis; lateribus olivaceis fusco guttatis; abdomine et crisso albis, rostro et pedibus nigrescenti-brunneis. Long. tot. 4 unc.; alae, $2\frac{3}{8}$; caudae, $1\frac{1}{2}$; tarsi. $\frac{3}{4}$; rostri, $\frac{3}{8}$; alt. rost. 5 .

Fem. Summo capite et dorso cinerascenti-brunneis, gutture, pectore, abdomine crissoque pallide cinereis, stramineo tinctis.

G. dubia (Fem. Mas ignot.). G. summo capite et corpore supra fuscis, singulis plumis cinerascenti-olivaceo marginatis; striga superciliari, genis, gutture corporeque infra cinerascenti-olivaceis, singulis plumis nota centrali fusca; alis caudaque brunneis, singulis plumis olivaceo-cinereo marginatis; rostro sordide albo, pedibus obscure fuscis. Long. tot. $3\frac{3}{8}$ unc., alae, $2\frac{3}{4}$; caudae, $1\frac{5}{8}$; tarsi, $\frac{7}{8}$; rostri, $\frac{5}{8}$; altitud. rostri, $\frac{3}{8}$.

Camarhynchus (subgenus). Camarhynchus differt a genere Geospiza rostro debiliore, margine mandibulae superioris minus indentato; culmine minus elevato in frontem et plus arcuato; lateribus tumidioribus; mandibula inferiore minus in genas tendente. Insularum Galapagos incolae.

C. psittacula (Spec. typ.). C. summo capite corporeque

superiore fuscis; alis caudaque obscurioribus; gutture corporeque inferiore cinerascenti-albis, stramineo tinctis; rostro pallide flavescenti-fusco; pedibus fuscis. Long. tot. $4\frac{3}{4}$ unc.; alae, $2\frac{3}{4}$; caudae, $1\frac{3}{4}$; tarsi, $\frac{7}{8}$; rostri, $\frac{1}{2}$; alt. rostri, $\frac{1}{2}$.

C. crassirostris Fem. C. corpore superiore intense brunneo, singulis plumis cinerascenti-olivaceo marginatis; gutture pectoreque cinerascenti-olivaceis, singulis in medio plumis obscurioribus; abdomine, lateribus crissoque cinereis tinctis stramineo. Long. tot, $5\frac{1}{2}$ unc.; alae, $3\frac{3}{4}$; caudae, 2; tarsi, $1\frac{1}{8}$; rostri, $\frac{1}{2}$; alt. rostri, $\frac{1}{2}$.

Cactornis (subgenus) (Pr. Z. S. 6). Cactornis differt a genere Geospiza rostro elongato, acuto, compresso, longitudine altitudinem excellente; mandibulae superioris margine vix indentato; naribus basalibus et vix tectis; tarsis brevioribus, unguibus majoribus et plus curvatis.

C. scandens. (Spec. typ.) C. intense fuliginosa, crisso albo; rostro et pedibus nigrescenti-brunneis. Long. tot. 5 unc.; rostri, $\frac{3}{4}$; alae, $2\frac{5}{8}$; caudae, $1\frac{3}{4}$; tarsi, $\frac{3}{4}$.

Fem. vel Mas. jun. Corpore superiore, gutture pectoreque intense brunneis, singulis plumis pallidius marginatis; abdomine crissoque cinereis, stramineo tinctis; rostro pallide fusco; pedibus nigrescenti-fuscis.

C. assimilis (Mas. jun?) C. corpore supra fuliginoso, nec non gutture abdomineque, illorum plumis cinereo marginatis; rostro pallide rufescenti-brunneo; pedibus nigrescenti-brunneis. Long. tot. $5\frac{1}{2}$ unc.; rostri, $\frac{3}{4}$; alae, $2\frac{3}{4}$; caudae, $1\frac{3}{4}$; tarsi, $\frac{3}{4}$.

Certhidea (subgenus). C. differt a genere Geospiza rostro graciliore et acutiore; naribus basalibus et non tectis; mandibulae superioris margine recto; tarsis longioribus et gracilioribus.

C. olivacea. C. summo capite, corpore superiore, alis caudaque olivaceo-brunneis; gutture et corpore infra cinereis; rostro pedibusque pallide brunneis. Long. tot. 4 unc.; rostri, $\frac{1}{2}$; alae, 2; caudae, $1\frac{1}{2}$; tarsi, $\frac{3}{4}$. Insulae Galapagos.

Sphenostoma Gould. Gen. nov. (Pr. Z. S. V. p. 149). Rostrum breve, durum, lateraliter compressum et cuneiforme; nares basales, rotundatae, opertae; rictus rectus; mandibula superiore haud dentata; setis delicatis ad basin sparsis; alae perbreves et rotundatae, remigibus quarto, quinto et sexto fere aequalibus et longissimis; cauda elongata et gradata; tarsi mediocres, robusti, antice squamis tecti, postice laeves; pedes breves; digito postico valido, digitis externis inaequalibus, interno brevissimo. Struthideae proximum.

S. cristatum. S. capite plumis angustis acutis, antice curvatis cristato; corpore supra et subtus omnino fusco; abdomine medio cinerescenti-albo; cauda fusca; rectricibus tribus utrinque ad apicem albis; rostro nigrescente; pedibus plumbeis. Long. tot. 8 unc.; rostri, $\frac{1}{2}$; alae, $3\frac{1}{8}$; caudae, $4\frac{1}{4}$; tarsi, $\frac{7}{8}$. Hab. in Nova Cambria australi, apud oram orientalem.

Guiraca magnirostris, Bonap. (Pr. Z. S. 120). G. griseo-flavida, nigro maculata; subtus cum superciliis flavis: crisso albo; remigibus rectricibusque fuscis: tectricibus alarum majoribus scapularibusque apice albo notatis. Brasilia. Ignotae speciei femina.

Cardinalis Virginianus Bonap. (Pr. Z. S. 111). C. ruber; gula et capistro nigris; cauda valde rotundata; rostro conico, subdentato. Hab. per totam Americ. septemtr.

C. phoeniceus Gould. C. ruberrimus; capistro tenuissimo nigricante; cauda rotundata; rostro robustissimo conico-turgescenti sinuato-dentato. — Hondurasbay.

C. sinuatus Bonap. C. rubro cinereoque varius; gula et capistro coccineis; cauda vix rotundata; rostro compresso turgido sinuato. Im Westen Mexiko's.

Carduelis Burtoni Gould. (Pr. Z. S. 90). C. fronte et regione circum-oculari pulchre roseis; vertice genisque nigris; corpore obscure fuscescenti-roseo, alis externe nigris, singulis plumis plus minusve albo ad apicem notatis; ala spuria alba; rectricibus caudae nigris; duabus intermediis ad apicem albis, duabus proximis longius ad apicem albis, reliquis alba nota interne ad basin excurrente ornatis; rostro pedibusque pallide fuscis. Long. tot. $6\frac{1}{4}$ unc.; rostri, $\frac{5}{8}$; alae, $3\frac{7}{8}$; caudae, $2\frac{1}{2}$; tarsi, $\frac{3}{4}$. Hab. Himalaya.

Fringilla sanguinea Gould. (Pr. Z. S. 127). F. brunnea, summo capite nigro; remigum pogoniis externis sanguineo lavatis; primariis nigris, secundariis nigris, ad apices albis; tectricibus caudae et regione circum-oculari sanguineo lavatis; rectricibus caudae duabus intermediis nigris, reliquis plus minusve albo notatis, externa utrinque fere alba; rostro flavo; pedibus fuscis. Long. tot. $6\frac{3}{4}$ unc.; alae, 4; caudae, $2\frac{1}{2}$; rostri, $\frac{2}{3}$; tarsi, $\frac{3}{4}$. Hab. Erzerum.

Alauda penicillata Gould. (Pr. Z. S. 126). A. fronte, mento, auricularibus, abdomine, pectore alisque subtus albis; fascia super frontem, penicillis capitis lateralibus et linea super nares late per genas excurrente, colloque anteriori nigris; summo capite et nucha vinaceo-cinereis; corpore supra cinereo; remigibus alarum cinereo-fuscis, remige primo externe albo; rectricibus caudae duabus intermediis fuscis, ad marginem pallidioribus; reliquis nigrescentibus, externa utrinque albo marginata, rostro pedibusque nigris. Long. tot. unc. 8; alae, $4\frac{1}{2}$; caudae, 3; rostri, $\frac{4}{5}$; tarsi, 1. Hab. Erzerum.

Aegialitis? canus Gould. A. fronte, linea supra-oculari, genis, gula corporeque subtus albis; summo capite corporeque supra cinereo-fuscis; primariis obscure brunneis, stemmatibus albis; cauda brunnea, singulis plumis marginibus albis; rostro pedibusque nigris, olivaceo tinctis. Long. tot. unc. $7\frac{1}{4}$; rostri, $\frac{7}{8}$; alae, $3\frac{7}{8}$; caudae, $2\frac{1}{4}$; tarsi, $1\frac{1}{8}$. Hab. in Nova Cambria australi.

Sittella pileata Gould. (Pr. Z. S. V. p. 151). S. fronte, striga superciliari, gula, pectore abdomineque medio albis; vertice nigro; plumis auricularibus, nucha dorsoque cinerescenti-fuscis; hujus linea saturatiore per medias plumas excurrente; uropygio albo; tectricibus caudae crissoque cinerescenti-fuscis, fusco alboque variegatis; cauda nigra ad apicem alba; alis nigrescenti-fuscis, nota rufa centrali; lateribus et ventre cinerescenti-fuscis; rostro ad basin flavo, ad apicem nigro; pedibus flavis. Long. tot. $4\frac{3}{4}$ unc.; rostri, $\frac{7}{8}$; alae, $3\frac{1}{2}$; caudae, $1\frac{5}{8}$; tarsi, $\frac{5}{8}$. Hab. in Australia, apud Flumen Cygnorum.

S. melanocephala Gould. (Pr. Z. S. 152). S. vertice, occipite plumisque auricularibus nigris; dorso plumisque scapularibus cinerescenti-fuscis; alis nigris, primariis secundariisque plus minusve rufo notatis; uropygio tectricibusque caudae albis; cauda nigra, ad apicem albo notata; crisso albo, fusco fasciato; palpebris aurantiacis; rostro ad basin carneo, ad apicem nigro; pedibus flavis. Long. tot. $4\frac{3}{4}$ unc.; rostri, $\frac{3}{4}$; alae, $3\frac{1}{2}$; caudae, $1\frac{5}{8}$; tarsi, $\frac{5}{8}$. Hab. in Australia, apud Flumen Cygnorum.

S. leucocephala Gould. ib. S. capite, gula corporeque subtus albescentibus, hoc lineis cinereo-fuscis longitudinalibus notato; corpore supra cinerescenti-fusco; uropygio albo; cauda fusca, albo terminata; alis fuscis; primariis secundariisque late rufo fasciatis; crisso fusco, albo variegato; rostro aurantiaco, ad apicem fusco; pedibus flavis. Long. tot. $4\frac{1}{2}$ unc.; rostri, $\frac{5}{8}$; alae, $2\frac{3}{4}$; caudae, $1\frac{1}{2}$; tarsi, $\frac{1}{2}$. Hab. in Australia.

Pardalotus quadragintus Gould. (Pr. Z. S. p. 148). P. vertice corporeque supra olivaceis, plumis fusco leviter marginatis: alis nigrescentibus, remigibus (primo et secundo exceptis), ad apicem albis; genis crissoque flavescenti-olivaceis; corpore subtus cinerescenti-albo; rostro intense fusco; pedibus fuscis. Long. tot. $3\frac{3}{4}$ unc.; rostri, $\frac{3}{8}$; alae, $2\frac{1}{4}$; caudae, $1\frac{1}{4}$; tarsi, $\frac{3}{4}$. Hab. in terra Van Diemen. „Forty-spot a Colonis propter macularum albarum multitudinem dictus.

P. melanocephalus Gould. (Pr. Z. S. 149). P. vertice, loro, plumisque auricularibus nigris; striga superciliari aurantiaca oriente, alba desinente, genis collique lateribus albis; nucha dorsoque cinerescenti-olivaceis; rectricibus caudae fuscescenti-cervinis; cauda nigra, ad apicem alba; alis nigrescenti-fuscis; remigibus tertio, quarto, quinto, sexto, septimoque albis; secundariis albo marginatis atque terminatis; linea alba oblique per humeros abducta; ala spuria coccineo terminata; linea gutturali, pectore abdomineque medio laete flavis; crisso cervino; rostro nigro; pedibus fuscis. Long. tot. 4 unc.; rostri, $\frac{3}{8}$; alae, $2\frac{1}{2}$; caudae, $1\frac{1}{2}$; tarsi, $\frac{3}{4}$. Hab. in Nova Cambria australi, apud oram orientalem.

P. rubricatus Gould. ib. P. fascia frontali angusta sordide alba; vertice et occipite nigris, albo guttatis; nucha, dorso, uropygio tectricibusque alarum cinereis; alis intense fuscis; ala spuria, primariis ad basin, secundariisque ad marginem externum laete aurantiacis; nota flammea ante oculos; striga super-oculari cervina; tectricibus caudae olivaccis; cauda intense fusca, ad apicem alba; gula abdomineque cinereis; pectore flavo; mandibula superiore fusca, inferiore cinerea; pedibus fuscis. Long. tot. 4 unc.; rostri, $\frac{5}{8}$; alae, $2\frac{1}{2}$; caudae, $1\frac{1}{2}$; tarsi, $\frac{3}{4}$. Hab. in Australia.

P. affinis Gould. (Pr. Z. S. p. 25). P. fronte nigra; vertice nigro, singulis plumis linea centrali alba; linea superciliari flava ad basin rostri oriente, cum linea alba conjuncta occiput versus tendente; nucha dorsoque sordide olivaceo-fuscis; uropygio tectricibusque caudae flavide olivaceo-fuscis; alis nigris, primariis nota alba apicali ornatis, pluma tertia albescente ad marginem externum; secundariis albo rufoque marginatis; ala spuria ad apicem flava; caudae rectricibus nigrescenti-fuscis transversim

albo ad apicem notatis; auriculis genisque cinerescentibus; gula flava, pectore abdomineque mediis pallide flavis; albo intermixtis; lateribus flavide olivaceo-fuscis; rostro nigro; pedibus fuscis. Long. tot. $3\frac{1}{4}''$; rostri, $\frac{3}{8}''$; alae, $2\frac{5}{8}$; caudae, $1\frac{1}{4}$; tarsi, $\frac{13}{16}$. Hab. in terra Van Diemen.

Pipra striolata Bonap. (Pr. Z. S. 122). P. olivacea, subtus rufa, albo striata; pileo cristato coccineo. Brasilia. (P. strigilatae Pr. Max. proxima.)

P. elegantissima Bonap. (Pr. Z. S. p. 112). P. purpureonigra; fronte castaneo-fusca; vertice, nucha et cervice pulchre cyaneis; pectore abdomineque fulvo-aeruginosis. Mexico.

P. linearis Bonap. ib. P. capite, alis caudaque nigris; vertice cristato coccineo; rectricibus duabus intermediis lineari-acuminatis, nigris, caeteris triplo longioribus.

Mas. Niger; dorso coeruleo. Fem. Olivacea. Mexico.

Tanagra Darwinii Bonap. (Pr. Z. S. 121). T. olivacea, capite, collo alarumque tectricibus coeruleis; subtus ex toto cum uropygio flavis, femoribus cinereis. Chili.

Aglaia nigro-cincta Bonap. (Pr. Z. S. 121). A. viridicyanea, dorso, pectore remigibus caudaque nigris, abdomine albo. Brasilia.

Euphonia hirundinacea Bonap. (Pr. Z. S. 117). E. olivaceo-flava, fronte et subtus flava, vertice genisque nigro-chalybeis, remigibus rectricibusque nigricantibus, margine externo olivaceis; rostro nigro, valde uncinato, subhirundineo. Guatimala.

Arremon giganteus Bonap. (Pr. Z. S. p. 117). A. laete olivaceus; rostro robustissimo, nigerrimo, capite nigro; gula media alba (unde nigro-cincta); pectore abdomineque plumbeo, crisso flavo, aeruginoso; remigibus nigris, cauda olivacea, valde rotundata. Long. tot. 9'' 6'''; rostr. 1''; al. 4'' 6'''; caud. 4'' 6'''; tars. 1''. Guatimala.

Icteria Velasquezi Bonap. (Pr. Z. S. 117). I. viridis; pectore flavo-aurantiaco; rostro nigricante, mandibula albicante. Guatimala.

I. viridis Bonap. (Pipra polyglotta Wils. Icteria dumicola Vieil.) I. viridis, pectore flavo; rostro ex toto nigro.

2. Hiantes.

Brachypus plumifera Gould. (Pr. Z. S. V. p. 137). B. capite, pectore, lateribus colli gulaque nitide viridescenti-nigris; corpore alisque olivaceo-flavis; primariis fuscis, olivaceo-flavo marginatis; secundariis, pogoniis internis fuscis; cauda fusca; rostro pedibusque nigris. Long. tot. $7\frac{1}{2}$ unc.; rostri, $\frac{3}{4}$; alae, $3\frac{1}{2}$; caudae, $3\frac{1}{2}$; tarsi, $\frac{1}{2}$. — Himalaya.

Caprimulgus monticolus Franklin*) (Burton in Pr. Z. S. V. p. 89). Femina? C. pallidior mari: remigibus macula notatis rufa, ubi mas gaudet alba; jugulo rufo tincto; cauda rufa, nigro fasciata et inspersa, rufo rectrices apud exteriores domi-

*) Proceedings of the Committee of Science and Correspondence (Zool. Soc.) 1830—1831.

nante, caudaque externa maris albo omnino carente. Forma et statura mari simillima. Hab. in India septentrionali. In Museo Medico-militari, Chatham.

Amblypterus anomalus Gould. (vgl. d. Archiv. Jahrgang IV. S. 380). A. summo capite, corpore supra et alis cinereo-fuscis, singulis plumis nigro irregulariter sparsis et maculatis; primariis nigris, basi rubrescenti-cervinis, apice albis; secundariis cervinis, nigrescenti-fusco irregulariter fasciatis; rectricibus caudae cervinis, nigrescenti-fusco irregulariter fasciatis et maculatis; duabus centralibus cinereo-fuscis; gutture, pectore et abdomine ad partem superiorem nigrescenti-fuscis, singulis plumis cervino maculatis; abdomine imo pallide cervino, singulis plumis nigrescenti-fusco transversim fasciatis; rostro fusco; pedibus pallide fuscis. Long. tot. $6\frac{3}{4}$; rostri, 1; alae, $5\frac{3}{4}$; caudae, 3; tarsi, $\frac{7}{8}$. Demerara.

Podargus stellatus Gould. (Pr. Z. S. 43). P. corporis plumis, alis caudaque crebre guttulis notisque irregulariter interruptis, his pallide brunneis, illis fuscis, ornatis, colli plumis linea angusta nigra fasciatis ad apicem latis, et albescentibus lunulam facientibus; post oculos plumis pilosis elongatis orientibus, et postice directis tectricibus alarum ad apicem marginis interioris nota albescente, nigro postice cincta, ornatis scapularibus inferioribus pallidioribus; pectoris plumis nonnullis flavescenti-albo guttatis; rostro pedibusque pallide fuscis. Long. tot. 8 unc.; rostri, $1\frac{1}{2}$; alae, 4; tarsi, $\frac{1}{2}$. Hab. Java.

3. Syndactyli.

Halcyon incinctus Gould. (Pr. Z. S. V. p. 142). H. fronte media et vertice nigrescenti-fuscis, leviter coeruleo tinctis; fronte in lateribus strigis badiis notata; occipite et nucha cyaneis; loro, linea infra-oculari auricularibusque nigris; plumis in fronte leviter badio marginatis; dorso medio lilacino viridi nitente; humeris, caudae tectricibus majoribus et minoribus viridescenti-coeruleis; alis spuriosis secundariisque cyaneis; primariis brunneis ad bases niveis, et coeruleo-viride externe marginatis; tectricibus superioribus caudae viridi-coeruleis, fulgore metallico; cauda cyanea; gula alba; pectore corporeque subtus pallide badiis; mandibula superiore nigra; mandibula inferiore ad marginem apicemque nigra, ad basin carnea; pedibus carneis. Long. tot. unc. 8; rostri, $1\frac{3}{4}$; alae, $3\frac{5}{8}$; caudae, $2\frac{1}{4}$; tarsi, $\frac{1}{2}$. Hab. in Nova Cambria australi. Affinis Halc. Mac Leayii Jard. Selb.

Ceryle torquata Bonap. (Pr. Z. S. 108). C. subcristata, cano-coerulescens, torque albo; subtus castanea; alis caudaque albo maculatis.

Mas. Pectore cano-coerulescente, crisso ferrugineo. Fem. Pectore castaneo, crisso albo. Buff. Pl. Enl. 284. Alcedo cinerea Vieill. — Mexico.

Ceyx microsoma Burton (Pr. Z. S. V. p. 89). C. subcristata, capite caudaque supra, nucha et humeris rufis; striga ab oculis ad nucham (pone oculos leviter, apud nucham intense) dorso et uropygio hyalino splendentibus; alis brunneis, pogoniis

remigum internis rufo marginatis, tectricibus punctis hyalinis ornatis: infra pallide rufa hoc colore apud ventrem dilutiore; mento, gula et striga auriculari albidis; rostro praegrandi, aurantiaco. Pedibus rubris. Long. corp. $4\frac{1}{2}$ unc.; capitis, 2, rostri ab apice ad rectum $1\frac{1}{2}$; caudae 1. Hab. in India Maderaspatana.

4. Zygodactyli s. Scansores.

Cuculus micropterus Gould. (Proc. Z. S. V. p. 137). E. summo capite, corpore supra alisque obscure plumbaceis; cauda nigrescenti-plumbacea, plus minusve albo notata; primariis interne ad bases maculis oblongis albisque notatis; gutture pectoreque cinereis; corpore subtus albo, nigro crebre fasciato; rostro ad apicem nigro, ad basin carneo. Long. tot. 12 unc.; rostri, 1; alae, $7\frac{1}{2}$; caudae, $6\frac{1}{2}$; tarsi, $\frac{3}{4}$. — Himalaya.

Pteroglossus Gouldii Natterer. (Pr. Z. S. 44). S. summo capite, nucha, gutture, pectore abdomineque nigris; plumis auricularibus aurantiaco-flavis ad apicem stramineis; fascia semilunari nuchali flava; dorso, alis caudaque olivaceo-fuscis; hujus rectricibus sex intermediis apice castaneo; lateribus aurantiaco-flavis; femoribus castaneis, crisso coccineo, cute circa oculos viridi; rostri mandibula superiore nigra, apicem versus livide cornea, apice albo, fasciaque angusta alba ad basin; mandibula inferiore alba, fascia nigra apiceque livide corneo, pedibus plumbeis.

Femina differt partibus, quae in mare nigrae, in illa castaneis, et lateribus plumisque auricularibus pallidioribus. Long. tot. 11 unc.; rostri, $2\frac{1}{8}$; alae, 5; caudae, $4\frac{3}{4}$; tarsi, $1\frac{1}{8}$.

Platycercus haematonotus Gould. (Pr. Z. S. 88 u. 151). P. summo capite, fronte, genis, nucha pectoreque smaragdino-viridibus; dorso fuscescenti-viridi; uropygio coccineo; articulo humerali, ala spuria et pogoniis externis primariorum ad partem basalem nitide coeruleo-nigris; nota sulphurea humerali. Remigibus majoribus et minoribus, rectricibusque caudae duabus intermediis viridibus, hoc colore in coeruleum transeunte ad apicem, apicibus ipsis nigro-fuscis; rectricibus reliquis ad bases viridibus, ad apices et ad pogonia externa cineraceo-albis; abdomine medio flavo; femoribus obscure coeruleo-viridibus; crisso cineraceo-albo; rostro corneo; pedibus fuscis. Long. tot. 11 unc.; alae, 5; caudae, $6\frac{1}{2}$; tarsi, $\frac{5}{8}$.

Pullus intra annum primum ab ave adulta differt partibus, quae in hac smaragdino-viridibus, in illo cinerescenti-viridibus; necnon crisso haud coccineo, abdomine haud flavo; at primariis nonnullis secundariisque ad bases albis. Hab. in Nova Cambria australi.

P. haematogaster Gould. (Pr. Z. S. 89). P. fronte facieque coeruleis; summo capite, nucha plumisque auricularibus flavescenti-cinereis; pectore cinereo tincto brunneo; plumis auricularibus ad partem superiorem stramineis; uropygio tectricibusque superioribus caudae cerinis articulo humerali pallide coeruleo; primariis intense fuscis; secundariis tectricibusque majoribus violaceo-coeruleis; tectricibus minoribus alisque ad partem superiorem intense coccineis; lateribus tectricibusque inferioribus

pallide flavis; abdomine medio nitide coccineo, plumis duabus intermediis caudae ad bases pallide olivaceo-viridibus, ad apices in coeruleum transeuntibus. Reliquis plumis ad bases intense coeruleis, ad apices in album transeuntibus; rostro corneo; pedibus fuscis. Long. tot. 12 unc.; alae, $5\frac{3}{8}$; caudae, 7; tarsi, $\frac{3}{4}$. Hab. in Nova Cambria australi.

P. flaveolus. P. fronte coccineo; buccis pallide coeruleis; summo capite, nucha et dorso, uropygio, tectricibus caudae superioribus corporeque inferne pallide flavidis, plumis dorsi parteque inferiori tectricum alae majorum centris nigris, externe flavescentibus; alis mediis cyaneis; ala spuria primariisque externe ad basin saturate violaceis; reliquis primariorum saturate brunneis; rectricibus duabus intermediis caudae ad basin viridescentibus, ad apicem coeruleis; reliquis recticum ad basin exteriorem saturate coeruleis, apicibus pallidioribus, plumis interne fere per totam longitudinem brunneis, apicibus extremis albis; rostro livido; pedibus fuscis. Long. tot. $13\frac{1}{4}$ unc.; alae, 7; caudae, $7\frac{1}{2}$; tarsi, $\frac{3}{4}$. Hab. in Nova Cambria australi.

P. ignitus Leadb. P. capite summo, auriculis, uropygio pectore corporeque subtus coccineis, buccis albis; plumis singulis dorsi ad medium nigris, marginibus coccineo et flavo intermixtis; ala media coerulea, primariis quintis ad basin albis, apicibus brunneis; rectricibus quatuor intermediis albis coccineo pallide tinctis; rectricibus reliquis coeruleis ad basin albis, ad apicem albescentibus; rostro livido; pedibus saturate fuscis. Long. tot. 12 unc.; alae, 6; caudae, $6\frac{3}{4}$; tarsi, $\frac{3}{4}$. Hab. Australia.

Calyptorhynchus xanthonotus Gould. (Pr. Z. S. V. p. 151). C. summo capite, genis, gutture corporeque supra et infra fusco-nigris; plumis pectoralibus, apicibus olivaceis; auricularibus flavis; rectricibus caudae duabus intermediis nigro-fuscis; reliquis ad bases et apices nigris, in mediis pallide flavis, interdum plus minusve brunneo notatis; rostro albo vel nigrescenti-brunneo; pedibus obscure fuscis. Long. tot. unc. 24; alae, $14\frac{1}{2}$; caudae, 12; tarsi, 1. Hab. in terra Van Diemen.

Nanodes elegans. Mas. (Pr. Z. S. 26). N. vitta frontali purpurea, supra linea metallice coerulea marginata ad auriculas tendente; loro splendide flavo; capite, genis, dorso, tectricibusque caudae olivaceo-viridibus, aureo lavatis; humeris coeruleis; primariis nigris, primis quatuor ad marginem viridescentibus; secundariis alaque spuria nigris; gula pectoreque viridescenti-flavis; hoc colore abdomine crissoque in flavum transeunte; abdomine centrali pallide aurantiaco; rectricibus caudae duabus intermediis viridescenti-coeruleis, reliquis ad basin coeruleis, ample flavo terminatis; rostro pedibusque intense fuscis.

Fem. vel Mas junior vitta frontali caret, et colorem habet indistinctiorem. Long. tot. 9 unc.; alae, $4\frac{3}{8}$; caudae, $5\frac{1}{4}$; tarsi, $\frac{1}{2}$. Hab. in terra Van Diemen?

Centurus (Picus) subelegans Bonap. (Pr. Z. S. 109). C. albo nigroque fasciatus; subtus cum capite dilute cinerescens; vertice rubro, fronte et cervice subauratis. Mexico.

C. Santa Cruzi. Bonap. ibid. p. 116. C. albo nigroque

striatus capite et corpore subtus griseo-olivaceis; vertice cerviceque rubris; fronte et abdomine aureis; uropygio albo; remigibus rectricibusque nigris. Guatimala.

Asthenurus rufiventris Bonap. (Pr. Z. S. 120). A. fuscus, subtus cum genis rufis, pileo nigro, rubro maculato. Brasilia.

Erythrogonys Gould.

Neue Gattung der Wadvögel.

(Pr. Z. S. V. 1837. 155.)

Rostrum capite longius, rectum, paulo depressum; nares basales, lineares; alae elongatae, remige primo longissimo; tertialibus fere ad apicem remigum tendentibus; cauda brevis, et fere aequalis; tarsi elongati; digiti quatuor, postico parvulo; anticis inter se conjunctis, usque ad articulum primum; tibiae ex parte nudae.

E. cinctus. E. capite, plumis auricularibus, nucha, pectoreque nigris; gula, abdomine medio, crissoque albis; hoc fusco adsperso; dorso, alis mediis, scapularibusque olivaceis, brunneo metallice lavatis; uropygio, rectricibus caudae duabus intermediis fuscis, rectricibus reliquis albis; lateribus castaneis; tibia parte nuda, cum articulo, coccinea; tarsis olivaceo-fuscis; rostro ad basin rubro, ad apicem nigro. Long. tot. 7 unc.; rostri, 1; alae, $4\frac{1}{4}$; caudae, $1\frac{7}{8}$; tarsi, $\frac{1}{2}$. Hab. in Nova Cambria australi.

Berichtigung.

Aegialitis? canus Gould., zu Charadrius gehörig, ist beim Ordnen der Diagnosen aus Versehen unter die Singvögel (s. oben S. 391) gerathen, und an seinem Orte (Jahrg. IV. Band 2. p. 672) ausgelassen, was ich gütigst zu entschuldigen bitte.

Herausgeber.

Lepidosiren ist kein Reptil.

(Aus den *Proc. of the Linn. Soc.* 1839. April 2.)

Hr. Richard Owen, welcher eine zweite neue Art dieser Gattung einer sorgfältigen anatomischen Untersuchung unterwarf, hat am 2. April in der *Linnean Society*, mit überzeugenden Gründen dargethan, dafs dies paradoxe Thier, welches Fitzinger und Natterer zu den Reptilien mit bleibenden Kiemen stellten (s. Archiv III. 2 p. 232 u. IV. 2 p. 361.), in Wahrheit der Klasse der Fische angehört, und somit die Zweifel bestätigt, welche ich, wenn ich sie auch gegen die Autorität der Wiener Naturforscher nicht öffentlich auszusprechen wagte, doch gegen meine hiesigen Freunde nicht unterdrücken konnte, und in denen die schöne Abbildung des Thieres in den Annalen des Wiener Museums mich nur bestärkte. Die Kopfform, die Beschuppung, die fadenförmigen Extremitäten, die inneren Kiemen, die Lage und die Gestalt des Afters sind so durchaus fremdartig, dafs nur die Behauptung der Wiener Gelehrten, dafs durchgehende Nasenlöcher vorhanden seien, mich in meinen Zweifeln irre machen konnte. Hr. Owen hatte seit Juni 1837 jenes Thier unter dem Namen *Protopterus* in dem Kataloge des Museums *of the College of Sourgeons* aufgeführt und wegen der Schuppenbekleidung und der sackförmigen Nasenhöhlen in die Klasse der Fische unter die *Malacopterygii abdominales* gestellt, in welcher Ordnung es ihm durch die ganz rudimentäre Beschaffenheit der Flossen einen Uebergang zu den Apoden zu bahnen schien. Die Hauptbesonderheiten des Skelets bestehen in dessen unvollkommener oder partieller Verknöcherung und der grünen Farbe der verknöcherten Partien, ähnlich wie beim Hornhechte. Die stets im Knorpelzustande verharrenden Theile sind die Felsentheile der Schläfenbeine, welche den Gehör-

labyrinth enthalten, ein Theil des Gelenkstieles der Unterkinnlade, die Kiemenbogen und die Wirbelkörper; diese sind aufserdem nicht getrennt, so dafs sie den Apophysen des Rückenmarkskanals und den Rippen entsprächen, wie bei den Plagiostomen, sondern sie behalten ihre ursprüngliche Verschmelzung bei, einem runden, ununterbrochenen, vom Kopfe zum Schwanzende reichenden Strange gleichend. Diese *chorda dorsalis* besteht aus einer äufsern festen, elastischen, gelblichen Kapsel, die eine weichere, fast gallertartige Masse einschliefst. Die entsprechenden Basilartheile der Schädelwirbel waren verknöchert. Die 36 Paar Rippen sind kurze, schwachgekrümmte, dünne Stiele, etwa ein Sechstheil der Bauchhöhle umfassend. Sie sind unter der Seite der Faserscheide der centralen *Chorda dorsalis* angeheftet, ihre spitzen, freien Enden sind den Intermuscular-Ligamenten angeheftet. Die oberen Dornfortsätze sind von den den Rückenmarkskanal bildenden Fortsätzen ganz getrennt und diese sind an ihrem obern Ende nicht durch Anchylose verbunden. Die unteren den Blutgefäfskanal bildenden Apophysen sind in der Schwanzregion entwickelt, und beiden Apophysen, diesen und denen des Rückenmarkkanals sind Hautknochengräten angefügt von gleicher Länge, deren oberes ausgebreitetes Ende die durchsichtigen elastisch-hornigen Strahlen der Schwanzflosse stützen. Die rudimentären, fadenförmigen Brust- und Bauchflossen sind jede von einem aus vielen Gliedern bestehenden Strahle gestützt. Das Muskelsystem des Körpers besteht aus fast vertikalen Lagen schiefer Fasern, die in kurzen Zwischenräumen von aponeurotischen Zwischenlagen getrennt sind. Zwei lange, schwach gekrümmte, schlanke, scharfspitzige Zähne treten aus den beweglichen Zwischenkieferbeinen hervor. Die Oberkiefer tragen jeder eine einzige, durch zwei schiefe von aufsen eindringende Einschnitte in drei schneidende Lappen getheilte Zahnplatte; der Unterkiefer ist mit einer ähnlich gebildeten Zahnplatte bewaffnet, deren schneidende Enden in die oberen Einschnitte eingreifen. Diese Kieferzähne gleichen in etwas der Zahnplatte des vorweltlichen Geschlechts *Ceratodus Agass.* Die fleischigen und sensitiven Theile der Zunge sind mehr entwickelt, als es bei den Fischen gewöhnlich der Fall ist. Die Kiefer sind zu feiner Zertheilung und Verkleinerung der Nahrungsmittel geeignet. Die

Schlundöffnung ist verengt; der Eingang zum Schlunde durch eine weiche, halbkreisförmige Klappe geschützt. Die Speiseröhre kurz, gerade, eng, aber der Länge nach gefaltet. Der Magen einfach, gerade, mit dicken Wänden, in Geräumigkeit mit dem Oesophagus übereinstimmend; Pylorus klappenartig mit einem geschweiften (*scalloped*) Rande in den Darm vortretend. Weder Pankreas, noch Milz. Leber sehr entwickelt, in 2 Lappen getheilt. Eine Gallenblase und ein weiter *ductus choledochus*, der sich durch ein klappenartiges Ende nahe am Pylorus öffnet. Darm gerade, zuerst von gleichem Durchmesser wie der Magen, aber nach dem After zu allmälig verengt, mit dicken Wänden; im Innern von einer sechs Windungen beschreibenden Spiralklappe durchsetzt. Die Respirationsorgane bestehen in Kiemen und einer doppelten verlängerten Schwimmblase, von einer gefäfsreichen zelligen Struktur, wie sie sonst in den Lungen eines Reptils gewöhnlich ist. Die Kiemen bestehen in verlängerten, etwas zusammengedrückten, weichen, hängenden Filamenten, welche knorpeligen Kiemenbögen angeheftet sind. Diese sind nicht miteinander verbunden, oder dem Zungenbeine durch eine zwischenliegende Kette von Knorpel oder Knochen unten angefügt, noch oben dem Schädel articulirt. Es finden sich jederseits 6 Kiemenbögen und 5 Zwischenräume zum Durchtritte des Wassers vom Munde zum Kiemensacke. Nicht alle Kiemenbögen tragen Kiemenfäden, sondern nur der erste, vierte, fünfte und sechte. Der erste und letzte tragen jeder eine einfache Reihe, der vierte und fünfte jeder eine doppelte. Der zweite und dritte Bogen haben ihre vollständigen Proportionen, zeigen aber nicht die geringste Spur von Kiemen. Der Kiemensack ist ziemlich weit, öffnet sich aufsen mit einer kleinen vertikalen Spalte dicht vor den rudimentären Brustflossen. Das Herz liegt unter dem Oesophagus in einem starken Perikardium; es besteht aus einem einzigen Vorhofe und Ventrikel und einem gewundenen *Bulbus arteriosus*, mit einem longitudinalen, klappenförmigen Fortsatze wie bei Siren. Die beiden Kiemenarterien, welche sich um die kiemenlosen Bögen winden, verbinden sich jederseits mit einander und geben Zweige ab, welche die Lungenarterien oder die zu den Schwimmblasen gehenden bilden. Dieser Apparat für Luftrespiration beginnt

mit einer kurzen einfachen, häutigen Luftröhre, welche mit einem longitudinalen Laryngeal-Schlitze von Ausdehnung einer Linie, und 3 Linien hinter der Schlundöffnung beginnt. Eine einzelne Knorpelplatte geht von dieser Laryngealöffnung nach vorn zu der des Schlundes; sie ist so breit als der Boden des Schlundes und scheint dazu bestimmt, das Zusammenfallen der Röhre zu verhindern und der Luft einen freien Zugang zur Trachea zu erhalten. Diese Röhre erweitert sich an ihrem unteren Ende in einem Sack mit sehr dünnen Wänden, welcher direct mit einer jeden Abtheilung der Schwimmblase communicirt. Diese Lappen oder Lungen sind theilweise an ihrem vorderen breiteren Theile weiter in kleinere Lappen getheilt, und gehen dann einfach und verflacht und allmälig zu einer stumpfen Spitze abnehmend fort bis hinter das hintere Ende der Kloake. Die ganzen Wände der Lungen sind zellig, die Zellen sind am weitesten, tiefsten, gefäfsreichsten und weiter getheilt am vorderen breiten Ende der Lungen. Die Lungen liegen hinter den Ovarien, Nieren und dem Peritoneum, welches allein den Theil ihrer glatten Bauchoberfläche berührt, der nicht von andern Eingeweiden bedeckt ist. Die beiden Nieren sind ganz gesondert, sehr lang und schmal, am breitesten gegen die Kloake. Die Ureteren communiciren mit dem hinteren Theile der gemeinsamen Endigung der Oviducte. Weder Nebennieren noch Milz sind vorhanden. Die Ovarien sind zwei lange, flache Körper mit Eiersäcken und Eiern von verschiedener Gröfse, einige von 2—3 Linien in Durchmesser zwischen Haufen von kleinen Eiern zerstreut. Die Eierleiter sind getrennte gewundene Röhren, welche mit einem sehr weiten und dünnhäutigen Theile, der sich mit einem 3 Linien weiten Schlitze öffnet, beginnen, 3 Linien weit an ihrem vorderen Ende und nicht mit einander vor ihrem Eintritte in die Peritonealhöhle communicirend, wie bei den Plagiostomen. Die Oviducte verengern sich und bilden mehrere kurze der Eierstockskapsel adhärirende Windungen. Ihre Wände werden dicker und schiefe, spirale Falten sind an ihrer inneren Oberfläche entwickelt. Die Weite des Oviducts nimmt vor seinem Ende zu, welches in einer einzigen vorragenden beiden Oviducten gemeinsamen Oeffnung im hinteren Theile der Kloake besteht. Eine kleine Allantois liegt zwischen dem Oviduct

und Mastdarm. Die Kloake nimmt die oben genannten Organe in folgender Ordnung auf, zuerst am meisten nach vorn die gemeinsame Oeffnung der Peritonealkanäle; zweitens den After; drittens die Allantoisblase; viertens die Oviducte, mit den Ureteren, welche sich in dem hinteren Theile der Oviducte münden. Das Gehirn besteht aus 2 verlängerten etwas zusammengedrückten getrennten Hirnhemisphären; einem elliptischen *lobus opticus*, Repräsentant der Vierhügel; einer einfachen queren Cerebellarfalte, welche nicht die weitgeöffnete vierte Hirnhöhle bedeckt, sehr entwickelten Pineal- und Pituitardrüsen; und einem einzelnen *corpus mamillare*. Die vom Hirn abgegebenen Nerven sind der *Olfactorius*, die *Optici*, welche von demselben Punkte an der Mittellinie zwischen den *Crura cerebri* entspringen und sich nicht kreuzen; das fünfte Paar: die Hörnerven; die Pneumogastrici; Zungennerven; vom 3., 4. und 6. Nervenpaare findet sich keine Spur, da keine Muskeln des Augapfels vorhanden sind. Die Augen sind sehr klein, adhäriren der Haut, welche über ihnen hingeht, ohne irgend eine Hervorragung zu bilden; sie haben eine kleine sphärische Linse und keine Choroidaldrüse. — Das Gehörorgan besteht aus einem in einer dicken Knorpelhöhle eingeschlossenen Vorhofe, ohne Communication nach aufsen als die *Foramina*, welche die *Portio mollis* durchlassen. Es besteht aus 2 Ohrsteinsäcken, deren jeder eine weifse Kalkmasse enthält; der äufsere 6 mal so grofs als der dem Hirn zunächst liegende; aufserdem finden sich 3 kleine, halbzirkelförmige Kanäle. Keine Spur von Paukenhöhle oder *tuba Eustachii* ist vorhanden. Das Geruchsorgan besteht in zwei ovalen innerhalb gefalteten Hautsäcken, deren jeder eine einzige äufsere Oeffnung an der Oberlippe hat, aber ohne Communikation mit dem Munde, welches, wie Verf. bemerkt, vielleicht das einzige Merkmahl ist, das ohne Ausnahme die *Lepidosiren* als einen wahren Fisch darthut. Die weitere Evidenz ihrer Fischnatur beruht im Zusammentreffen folgender minder entscheidender Charactere. Diese sind: die Hautbedeckung von breiten, runden Schuppen; die Schleimkanäle des Kopfes und der Seitenlinie; der vielgliedrige weiche Strahl, welcher die rudimentären Brust- und Bauchflossen stützt; die knorplige Rückgratssaite, welche vorn dem ganzen Basi-Occipitalknochen, nicht aber wie bei den Batra-

chiern zweien Gelenkhöckern verbunden ist; ein Praeopercularknochen; der bewegliche Zwischenkiefer; der Unterkiefer, dessen beide Aeste nur aus dem Postmandibular- und Zahntheile bestehen; die doppelte Reihe von Dornfortsätzen oben und unten am Rückgrat; die grüne Farbe der verknöcherten Theile des Skelets; der gerade Darm mit seiner Spiralklappe; die Abwesenheit des Pankreas und der Milz; die einzige Peritonealöffnung; die Lage des Afters; das einfache Herzohr; die Zahl der Kiemenbogen und die innere Lage der Kiemen; ein langer Lateralnerv; das Gehörlabyrinth mit grofsen Otolithen. — In der Klasse der Fische bildet sie ein Zwischenglied zwischen den Knorpelfischen und Weichflossern, besonders den Sauroiden-Gattungen *Polypterus* und *Lepidosteus*, zugleich eine Annäherung der Fische an die Amphibien. Die Art aus dem Flusse Gambia in Afrika nennt Hr. Owen *Lepidosiren annectens*.

Im Jahre 1837 neu aufgestellte

Säugethierarten,

deren Diagnosen im Jahresberichte des vierten Jahrganges aus Mangel an Raum wegbleiben mufsten.

A. Quadrumana.

Galago Alleni Waterhouse (Pr. Z. S. 87). G. auribus permagnis, digitis perlongis; vellere intense plumbeo, rufescente lavato; corpore subtus flavo lavato.

	unc.	lin.
Longitudo ab apice rostri ad caudae basin	8	1
— caudae	10	0
— auris	1	2½
Latitudo auris	0	11
Longitudo pollicis antipedum	0	6
— digiti longissimi	1	1
— pollicis pedum posticorum . .	0	7
— digiti longissimi	1	2
— pedis postici a calce ad apicem digitorum	2	11

Hab. Fernando Po.

B. *Chiroptera.*

Rhinolophus Landeri Martin (Pr. Z. S. 101). R. vellere molli, pulchre castaneo-rufescente; auribus acutis, patulis, erectis, ad latus exterius emarginatis, et lobo rotunduto accessorio instructis; prosthemate duplice; anteriore bidentato cum scypho parvulo ad basin anticam, hoc ferro-equino membranaceo circumdato; prosthemate posteriore ad basin transversim sinuato, ad apicem acuto; ferro equino membranaceo, lato, margine libero antice bifido; pollice brevi, gracili, in membrana subtus per dimidium incluso: ungue parvulo; anti-brachiis robustis; cruribus gracilibus; patagiis nigricantibus.

	unc.	lin.
Longitudo corporis cum capite	1	$4\frac{1}{2}$
— caudae		9
— aurium		$7\frac{1}{2}$
— antibrachii	1	$7\frac{1}{2}$
— cruris		8
— calcanei		$4\frac{1}{2}$
Prosthematis longitudo		2
Alarum amplitudo	9	

Habitat in Insula Fernando Po.

C. *Carnivora.*

a. Insectivora.

Erinaceus concolor Martin. (Pr. Z. S. 103). E. obscure fuscus, spinis in frontem, et super oculos obductis: spinis rigidis flavescenti-fuscis ad basin, apicem versus intense fuscis, apice extremo pallide rufescenti-brunneo; auribus parvis, rotundatis; rostro breviusculo; in frontem nota alba, necnon ante aures; pectore sordide albo, vellere corporis subtus nigrescenti-fusco, pilis longis albis ad humeros sparsim intermixtis.

	unc.	lin.
Longitudo corporis, a rostro ad caudae basin, super dorsum	9	6
— pedis postici a calce ad apicem digiti intermedii ungue excluso	1	$7\frac{1}{2}$

Hab. apud Trebizond.

b. Carnivora s. str.

Vulpes fulvipes Martin. (Pr. Z. S. 11). V. robustus, artubus brevibus; cauda mediocri; corpore colore cano nigroque commixtis; hoc in dorso praevalente; capite sordide fulvescente, cano irrorato, rostro fusco, labiis superioribus ad marginem sordide albis, mento fuliginoso, auribus externe castaneis; brachiis interne, tarsis digitisque fulvis; genis, gula, corporeque subtus, sordide albis; cauda vellere breviore per tertiam partem induta, apice floccoso et fuliginoso.

	ped.	unc.	lin.
Longitudo corporis ad basin caudae	2	0	0
— caudae ad apicem velleris	0	9	0

	ped.	unc.	lin.
Longitudo rostri ad oculos	0	1	4
— aurium	0	1	3
— tarsorum ad plantam digitalem .	0	2	4
Altitudo apud humeros	0	10	0

Hab. in Insula Chilöe. An Culpeu Molinae?

Vulpes Magellanicus Gray. *Loud Mag. N. S.* I. p. 578. Graulich mit schwarz variirt auf dem Rücken. Queerbinde am Nacken, und Oberseite des Schwanzes schwarz. Kopf hell gelblich. Hinterseite der Ohren, Nacken und Seite der Lenden, Unterseite des Schwanzes hell rothgelb (*fulvous*). Kinn, Hals, Brust, Bauch und Vorderseite der Beine weifs. Haare des Rückens lang, mit einer breiten weifsen Binde vor dem Ende. Unterpelz sehr dick, silberfarbig. Länge des Kopfs 8″, Körper 20″, Schwanz 12″. Magellanstr.

Vulpes griseus Gray. *ib.* Blafs grau, mit schwärzlichen Haarspitzen. Beine blafs rothgelb. Lippen, Kehle, Bauch, Vorderseite der Lenden weifs. Schwanz schwärzlich an der Basis der Oberseite und am Ende. Magellanstr.

Vulpes Hodgsonii Gray. *ib.* Pelz etwas wollig; oben bläulich grau. Vorderkopf, Nacken, Mitte des Rückens gelblich braun. Schwanzende schwarz. Kinn u. Unterseite weifs. Nepal.

Canis chrysurus Gray. *ib.* Pelz blafs fuchsfarbig, mit schwarzspitzigen weifsen Haaren untermischt, welche häufiger an den Seiten, und nur an der Hinterseite des Rückens zerstreut sind. Unterpelz weich, seidenartig; des Rückens rothgelb, an den Seiten weifslich; bleifarbig an der Basis der Haare. Wangen, Kinn, Kehle und Bauch weifs, Seiten der Brust, Innenseite der Beine gelblich weifs. Oberseite der Beine und Afterregion hell röthlich rostgelb. Schwanz cylindrisch, bis fast zur Erde reichend; blafs gelb mit dunkel brauner Spitze und einem reichlichen Büschel etwas steifer Haare an seiner Oberseite zunächst der Basis. Ohren etwas grofs, spitz, grau, aufsen mit Schwarz gerandet; innen weifslich. Die langen Haare des Rückens dünn an der Basis, weifs, dicker und steif an der Spitze, jedes mit einem breiten schwärzlichen Ring und brauner Spitze, die sich an den Haaren der Seite am weitesten erstreckt. Länge 23½″, Schwanz 10″. Indien.

Lutra indica Gray. *ib.* Nasenspitze (Muffel) kahl. Sohlen der Hinterfüfse vorn kahl, auf der hinteren Hälfte behaart. Pelz blafs braun, mit weifs variirt. Haare kurz, längere zerstreut. Lippen und Unterseite des Körpers blafs bräunlich weifs. Unterpelz kurz. — Var. mit weifser Schwanzspitze. — Bombay.

L. californica Gray. Muffel kahl; Sohlen der Hinterfüfse vorn kahl, hinten behaart. Pelz dunkel braun, mit zerstreuten weifsspitzigen Haaren. Seiten, Lippen, Unterseite blafs braun. Die Schwimmhäute mit vereinzelten Haaren. Californien.

L. chinensis Gray ibid. Muffel kahl. Sohlen der Hinterfüfse wie bei der vorigen. Pelz blafs braun. Enden der Ohren, Lippen, Wangen, Kinn, Kehle, Unterseite des Körpers, Hinter-

seite der Beine, Unterseite der Schwanzwurzel blafs gelb. — China.

Pteronura Gray. Kopf breit, niedergedrückt. Nasenspitze behaart. Füfse breit; Zehen 5.5. getrennt, mit sehr breiten Schwimmhäuten. Schwanz verlängert, fast cylindrisch, mit einer flossenartigen Erweiterung jederseits an seiner Hinterhälfte. Vorderz. $\frac{6}{6}$; die vier mittleren oben breiter, gleich grofs, lancetförmig; die äufseren klein, konisch; Eckzähne lang; Bakkenzähne? — Nasenlöcher nur mit einem kleinen nackten Fleck an ihrem oberem Rande. Augen klein. Ohren klein, rund, u. innen sehr behaart. Füfse sehr grofs, die Mitte haltend zwischen denen der Ottern und Enchydris. Zehen verlängert, mit langen spitzen Nägeln, die Hinterzehen sehr lang, die beiden äufseren die längsten, die anderen nach innen kürzer werdend.

P. Sandbachii. Pelz weich, leberfarbig braun; Augenrand blafser. Lippen, Kinn, Kehle gelblich; letztere braun gefleckt. Länge des Kopfs $6\frac{1}{2}''$, Körper $10''$, Schwanz $12''$. Breite des Kopfs von Ohr zu Ohr $4\frac{1}{2}''$, Vorderfüfse $3\frac{1}{2}''$ im Durchmesser, Hinterfüfse $4''$ lang, $3''$ breit. Demarara.

S. die Abbildung im IV. Jahrgange Bd. II. Taf. X.

Druckfehler.

Seite	5	Anm. Zeile 2	v. u. hepati st. hepate
„	24	Zeile 9	v. u. parallele st. paralle.
„	47	„ 11	v. o. Magellan-Str. st. Magallen
„	—	„ 4	v. u. entfalten st. enthalten
„	213	„ 20	nudum, viride
„	216	„ 3	schönsten st. schärfsten
„	216	„ 21	Asarineae st. Avarineae
„	218	„ 22	Grund, diese
„	229	„ 24	(Wall.) st. (Well)
„	232	„ 24	Mangle st. Monyle
„	234	„ 11	Mangle st. Monyle
„	233	„ 2	Cyrtopodium st. Cystopodium
„	233	„ 4	Pandanus st. Paudanus
„	228	„ 5	v. u. ist — Zellen zu streichen
„	260	„ 12	v. o. befruchteten st. Befruchteten
„	285	„ 12	v. u. Thalictrum st. Thalvitrum
„	300	„ 12	v. o. abweichend st. abwesend
„	333	„ 4	v. u. Lipoglossis st. Sipoglossis
„	365	„ 16	v. u. seinem st. ihrem
„	537	„ 8	v. o. Pedipes st. Pepides

Gedruckt bei den Gebr. Unger.

Fig. 1.

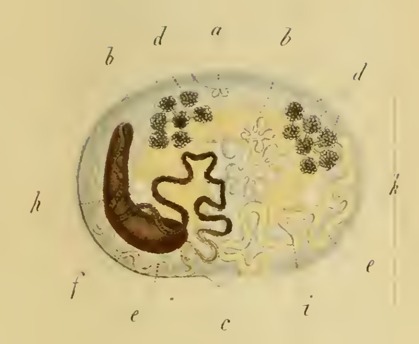


Fig. 2.



Dr F. Laurer. pinx

Grünmacher sc

Fig. 1. (1/4 der natürlichen Grösse)

Fig. 2.

Fig. 3

a

a

a

a

a

b

c

d

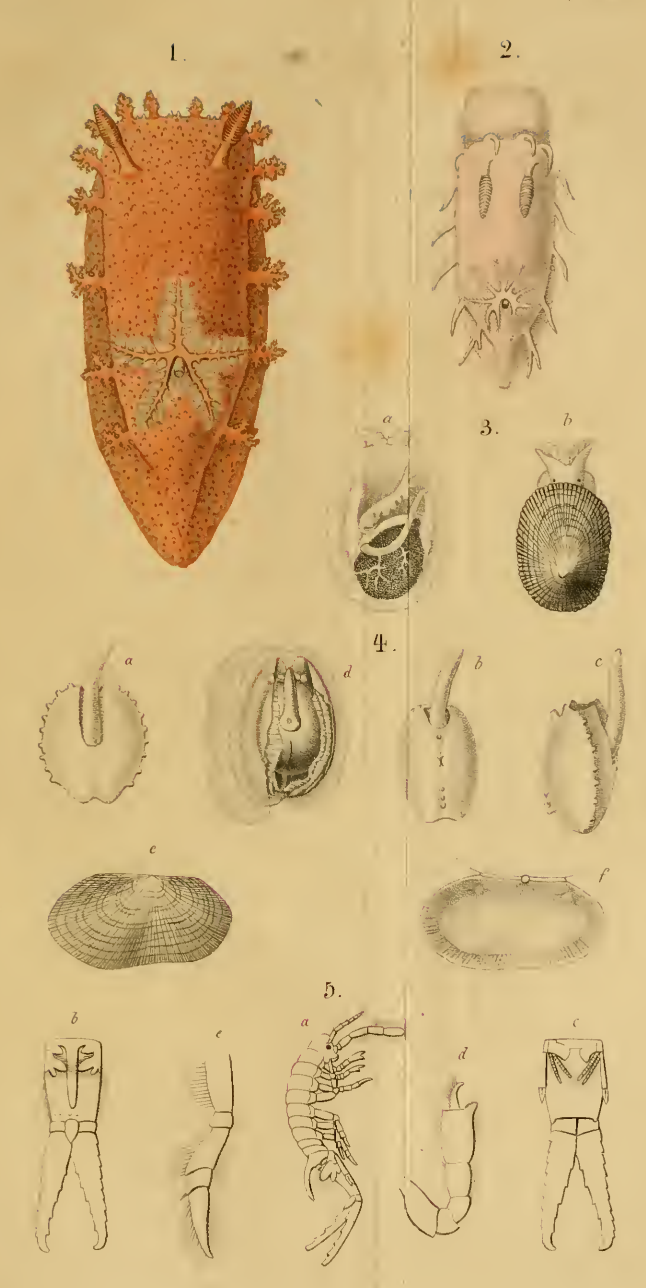
e

f

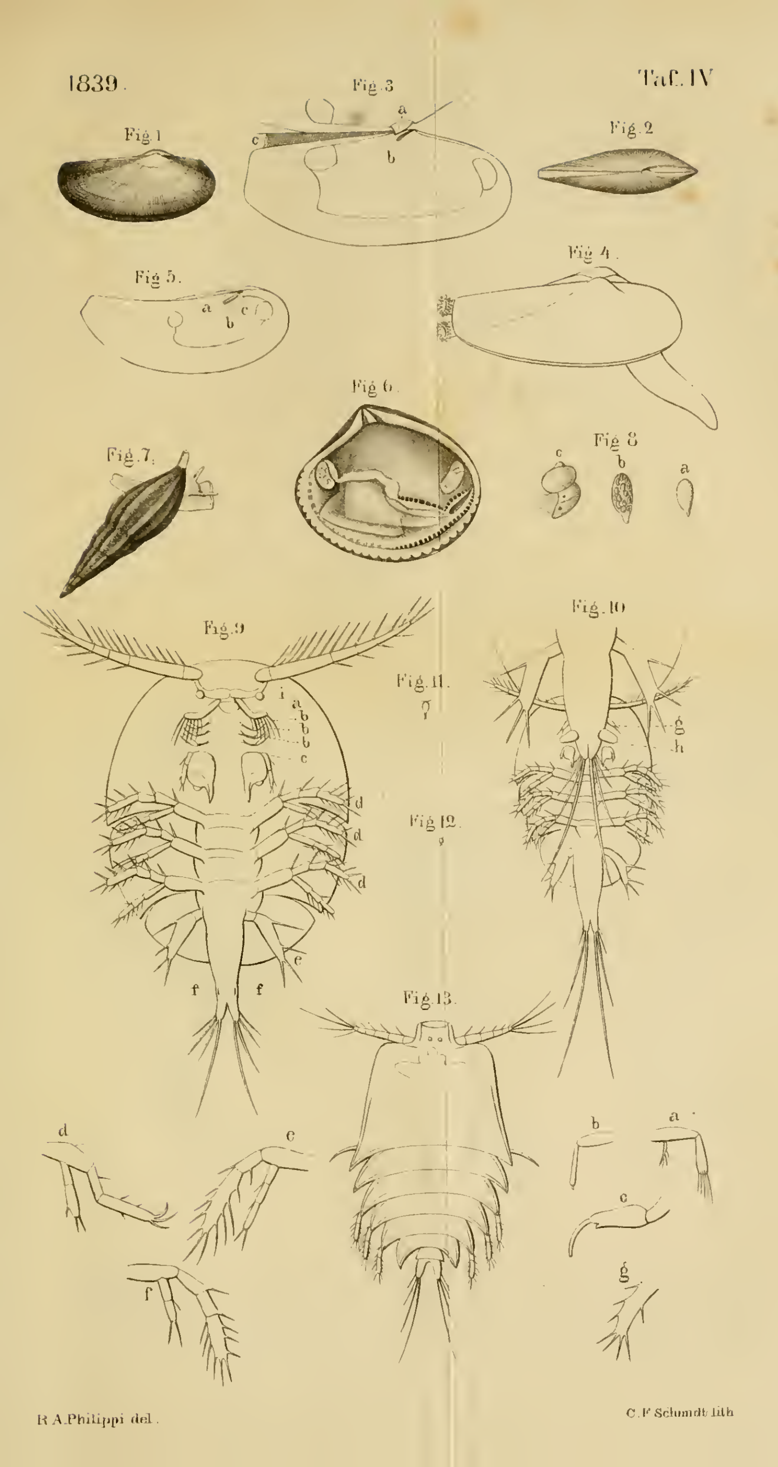
g

h

C. F. Schmidt lith.



R. A. Philippi del. H. Nikoley sc.



R. A. Philippi del.

C. F. Schmidt lith.

Fig 1

Fig 6

Fig 5

Fig. 2.

Fig 3

Fig. 4.

Fig. 7.

Fig. 8.

1. a b b a c

2. a b b a c

5. a b b c c

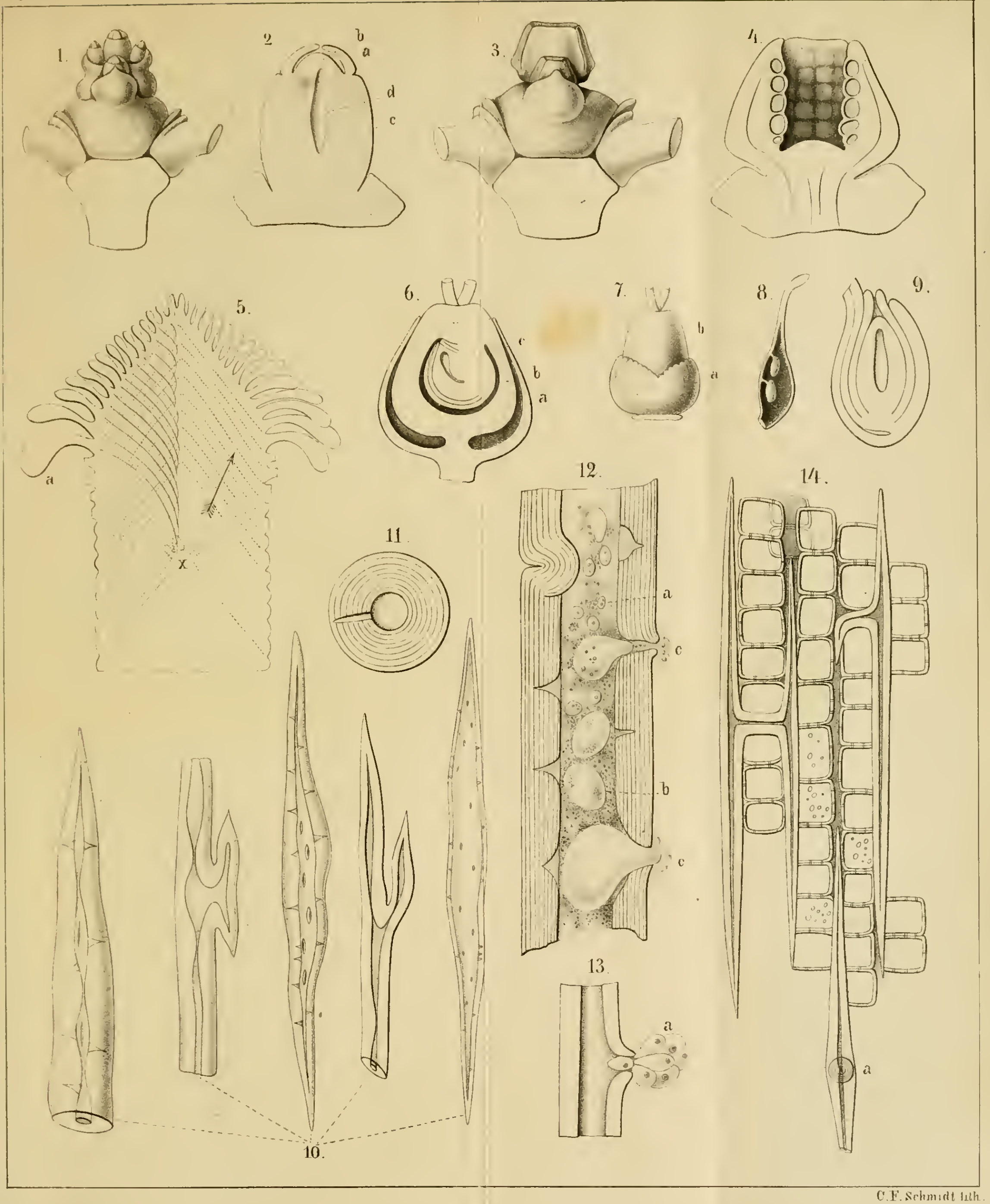
6. a b

3. a b c c d d d e f

4. a a b c

Rathke del.

F. Lehman sc. in Königsberg.



C.F. Schmidt lith.

M. J. Schleiden Dr. ad nat. delin.

C. F. Schmidt Lith.

Fig 1

Fig 2

Fig. 3.

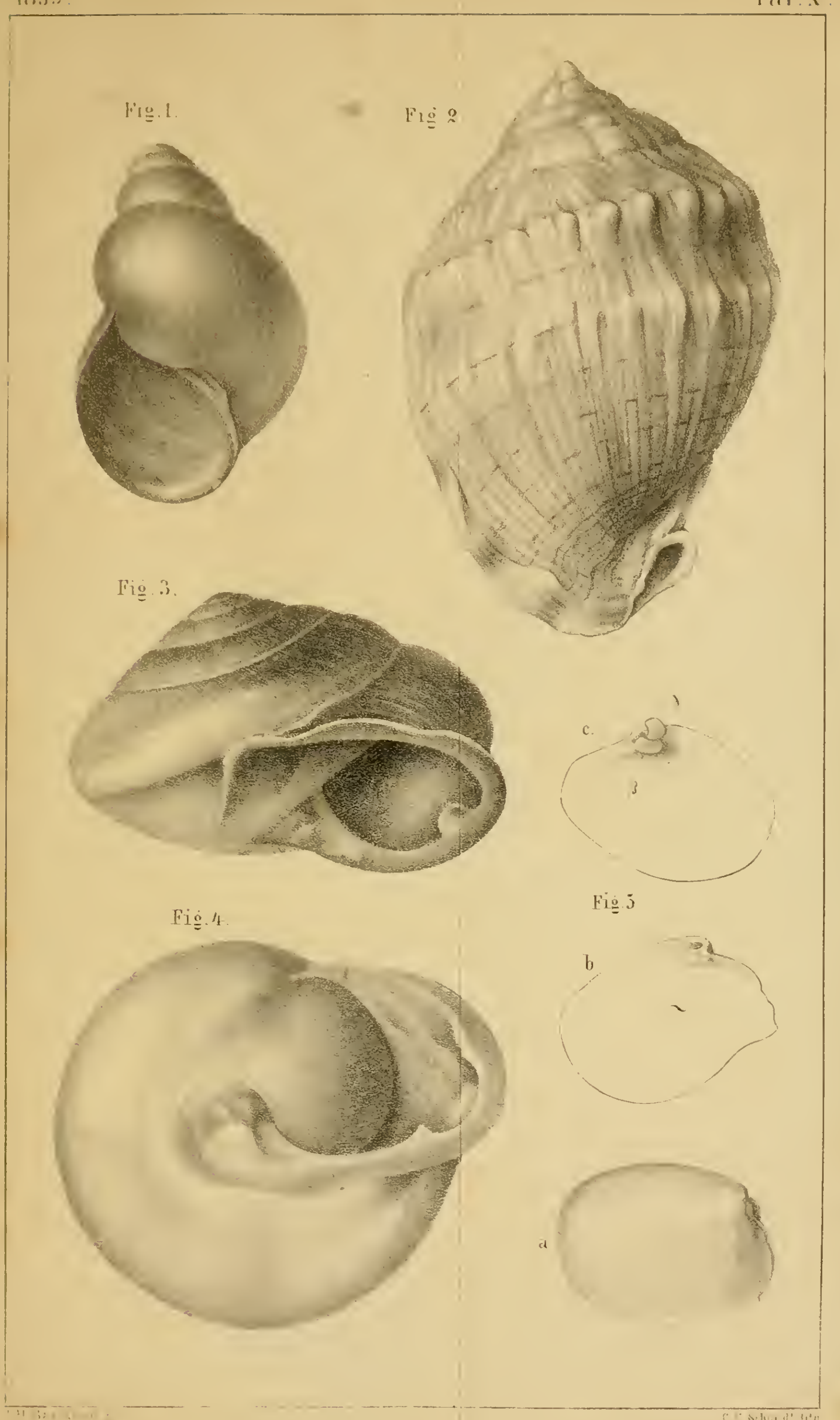
Fig. 4.

Fig 5

Fig 6

Fig. 7.

J H Barckhan gez. C. F. Schmidt lith.


Fig. 1.
Fig. 2
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5
c.
b
a

